


SIGILLUM ACADEMIAE HARVARDIANAE IN NOV·ANG·
CHRISTO ET ECCLESIAE
VE RI TAS





Handbuch der Erfindungen

von

Gabr. Christ. Benj. Busch,

Fürstlich Schwarzburg-Sondershäusischem Consistorial-Rathe, Superintendenten, Ober-Pfarrer und Ephorus der Schulen in Arnstadt.

Neunter Theil,

die Buchstaben M und N enthaltend.

Vierte, ganz umgearbeitete und sehr vermehrte Auflage.

Eisenach,

in der Wittekindtschen Hofbuchhandlung.

1817.

1885, Aug. 17,
Gift of
Dr William Everett,
Quincy.

M.

Materia medica ist derjenige Theil der Arzneywissenschaft, welcher von den Heilmitteln handelt. Theophrastus Eresius schrieb zuerst von den heilenden Kräutern; Herakliedes von Tarent, einer der wichtigsten Empiriker, erwarb sich das Verdienst, die Materia medica besser zu bearbeiten, und schrieb zuerst ein vollständiges Werk über die Arzneymittel. J. A. Fabricii Allgem. Hist. der Gelehrs. 1752. 2. B. S. 244. Meusel Leitfaden zur Gesch. der Gelehrs. I. Abthl. S. 411. Die Materia medica wurde nun hauptsächlich von folgenden bearbeitet: Menekrates aus Zeophleta (Erfinder des Diachylon = Pflasters), Servilius Damokrates (erfand eine Menge zusammengesetzter Mittel, die er in Versen beschrieb), Philo von Tarsus (berühmt als Erfinder eines beruhigenden Mittels, das nach ihm Philonium hieß), Asklepiades Pharmacion (einer der berühmtesten Erfinder vieler inneren und äußeren Mittel), Scribonius Largus (der den Kaiser Claudius auf seinem Zuge nach Britannien begleitete, und ursprünglich lateinisch schrieb: de compositione medicamentorum; ex edit. *I. M. Bernholdi.* Argent. 1786. 8. Andromachus aus Kreta, Leibarzt des Kais. Nero (kommt zuerst unter dem

Namen Archiater vor, der Erfinder des Theriak, dessen Bereitung er in einem, von Galen aufbewahrten Gedicht beschrieb).

Das einzige vollständige Werk über die Materia medica, das uns aus dem Alterthum übrig blieb, hat den Pedanius oder Pedakius Dioskorides aus Anazarba in Cilicien zum Verfasser. Es ist in 5 Bücher abgetheilt, und nicht blos aus ältern Aerzten zusammengetragen, sondern Dioskorides bauete auf eigene Erfahrungen. Er erwarb sich durch dieses Werk einen so dauerhaften Ruhm, daß in dem größten Theil der kultivirten Welt 17 Jahrhunderte lang Botanik und Materia medica nur aus dem Dioscorides gelernt wurden. Jetzt noch sehen ihn halb-kultivirte Völker, wie die Mauren und Türken, für ihr Idol in diesen Wissenschaften an. Meusel a. a. O. II. Abthl. S. 518. 519.

Unter den Arabern schrieb Johann Serapion (wahrscheinlich gegen Ende des 10ten Jahrhunderts) ein Werk über die materia medica lateinisch. (Venet. 1550 fol.); es war eine vollständige Sammlung alles dessen, was griech. und arab. Aerzte vor ihm über die Naturgeschichte und Kräfte der Arzneymittel hatten. Noch gehört hierher der jüngere Mesue, Hamechs Sohn, aus Maridin am Euphrat († 1028.) Er soll ein Christ und Zuhörer Ebn Sina's gewesen seyn und sich an dem Hofe des Kaliphen Alhakem zu Kahira aufgehalten haben. Seine Schriften über die Arzneymittel und medicinische Praxis blieben lange in christlichen Schulen die gewöhnlichsten Compendien, und es wurden noch im 16ten Jahrhunderte viele Commentarien darüber geschrieben. Meusel a. a. O. II. Abtheil. S. 637. 638.

Unter den Italienern machte sich Simon de Cordo aus Genua, Leibarzt des Papstes Nicolaus IV.

IV. und Kaplan Bonifaz VIII. (also im 13ten Jahrh.), um die Materia medica dadurch verdient, daß er die Verwirrungen, die durch die sehr abweichenden arabischen Benennungen entstanden waren, zu heben suchte, in einem Werke, das man als das erste Wörterbuch der Arzney- und Kräuterkunde ansehen kann, und das betitelt ist: *Clavis sanationis s. Synonyma medicinae.* Mediol. 1473. fol. Venet. 1507. fol. Auch Jacob und Johann de Dondis, Vater und Sohn, machten sich im 14ten Jahrhund. durch Schriften über die materia medica berühmt. Beyde waren Professoren in Padua, und der letztere ist auch als Astronom und Mechaniker berühmt. Jacob schrieb ein Promtuarium, enthaltend eine Sammlung der meisten einfachen Arzneymittel, die von den Griechen und Arabern beschrieben worden: Johann aber gab ein eigenes Kräuterbuch heraus, worin er zwar auch seinen Vorgängern folget, aber doch mehrere einheimische Pflanzen besser, als die Arabisten beschreibt. Meusel a. a. O. II. Abth. S. 824. 825.

Bey den seltsamsten Grillen und Thorheiten verdankt doch dem Theophrastus Paracelsus die materia medica in Hinsicht der Bereitung der Mittel und des Gebrauchs der chemischen Mittel sehr viel. Meusel a. a. O. III. Abth. S. 1257.

Konrad Gesner gab das große Beyspiel der Versuche mit unbekannten Mitteln an sich selbst, und erlangte durch vielfache Uebung große Fertigkeit, die Heilkräfte der Mittel durch den blosen Geruch zu bestimmen. Wilh. Piso (Arzt zu Leiden in der ersten Hälfte des 17ten Jahrh.) und sein Zeitgenosse, Jak. Bontius (Oberarzt der holländ. ostind. Compagnie zu Batavia) machten zuerst auf die Arzneymittel in beyden Indien aufmerksam. Man suchte nunmehr auch die Arzneymittellehre mehr methodisch zu behandeln, wie

Paul Herman (geb. zu Halle 1646, † als Professor zu Leiden 1695.) und August Quirinus Rivinus (geb. zu Leipzig 1652, † dort als Prof. 1723.), und die Wirkungen der Mittel durch Versuche zu bestimmen. Dies that hauptsächlich mit dem Wasserschierling und andern Giften Joh. Jak. Wepfer (geb. zu Schafhausen 1620, † als herz. Würtemb. Leibarzt 1695.) Im 18ten Jahrh. brachte Lud. Lemery (geb. zu Paris 1680, † 1746) die Lehre von den Nahrungsmitteln in Ordnung. Richard Mead (geb. 1669, † als königlicher Leibarzt zu London 1754) stellte wichtige Untersuchungen über die Gifte an. In ein vollständiges System brachte die Materia medica Steph. Franz Geoffroy (geb. 1672, † als Prof. zu Paris 1731.) In der neuern Zeit wurde sie weit mehr vervollkommnet, indem man einerseits den Arzneyvorrath, durch Säuberung desselben von einer Menge unnützer und ekelhafter Mittel, einschränkte, andererseits aber dies Feld durch Versuche mit neuen Mitteln und durch den Ersatz ausländischer Produkte mit einheimischen erweiterte. Alle Bereicherungen der Naturgeschichte wurden, nach verschiedenen Methoden, zum Vortheil der Materia medica angewandt. Meusel a. a. O. III. Abthl. S. 1267 — 1269.

Mathematik oder Größenlehre ist die Wissenschaft dessen, was an Gegenständen einer Vermehrung oder Verminderung fähig ist. Man theilt sie in die reine, angewandte und vermischte Mathematik. Die erstere betrachtet die Größen an sich und abgesondert von den Gegenständen, an denen sie wahrgenommen werden, und begreift theils die gemeine Mathematik, die aus der Rechenkunst, Geometrie und Trigonometrie besteht, theils die höhere Mathematik, zu welcher man die Buchstaben-Rechnung oder allgemeine Rechnung, die Analysis oder Algeber, die

die höhere Geometrie und die Rechnung des Unendlichen zählt; die zweyte oder die angewandte Mathematik enthält die Anwendung von der reinen Mathematik auf wirkliche, in der Natur vorkommende Fälle und begreift die Mechanik, Optik, Astronomie, Aerometrie, Pyrometrie und Photometrie; zur vermischten Mathematik rechnet man die Artillerie, Kriegsbaukunst und bürgerliche Baukunst.

Der Ursprung mathematischer Kenntnisse geht ins höchste Alterthum zurück; wenn aber die Mathematik angefangen habe, eine Wissenschaft zu seyn, ist ungewiß. Bedürfniß und Noth leiteten die Menschen frühzeitig auf praktische, in die Mathematik einschlagende Erfahrungen, von denen hernach scharfsinnige Köpfe die allgemeinen theoretischen Sätze abstrahirten.

Indessen ist es sehr fabelhaft, wenn Josephus *Antiq. Jud.* Lib. I. den Adam zum ersten Lehrer der Mathematik macht, und eben so unwahrscheinlich ist's, dieses von Cain, Seth und Henoch zu behaupten. *Reimanni Histor. Liter. Antedil.* p. 46. Daß aber Noah praktische, in die Mathematik, besonders in die Baukunst einschlagende Erfahrungen hatte, beweiset seine Arche. Ob Abraham die Sternkunde und Rechenkunst erfand, worin er die Egyptier unterrichtet haben soll, ist sehr ungewiß *Josephus l. c.* cap. 8. *Vossius de scient. mathemat.* cap. 8; denn die Erfindung der Sternkunde schreibt man mit vielem Grunde den Assyrern oder Chaldäern zu (s. Astronomie, Astrologie,) welche besonders den Zoroaster zum Erfinder derselben machen J. A. Fabricii Allgem. Hist. der Gelehrs. 1752. 1. Bd. S. 428. Meusel Leitfaden zur Gesch. der Gelehrs. I. Abthl. S. 237; die Rechenkunst aber wird für eine Erfindung der Phönizier gehalten (s. Rechenkunst),

welche zuerst von praktischen Erfahrungen allgemeine theoretische Sätze abstrahirten, *Strabo Geogr.* XVII. Meusel a. a. O. 238; denn daß sie die Egyptier erfunden haben sollten, wie einige (*Vossius l. c.* cap. 8.) behaupten, ist nicht wahrscheinlich, ob man ihnen gleich ihre Verdienste um die Mathematik nicht absprechen kann. Die Egyptier erfanden vorzüglich die Feldmeßkunst Ibid., welche sie dem Hermes Trismegistus zueignen. J. A. Fabricius a. a. O. Aus dem vergoldeten Zirkel des Osymanduas und aus den Pyramiden will man ihre genaue Kenntniß der Weltgegenden beweisen. Auch kann man ihnen den Gebrauch des Hebels und der schiefen Fläche, mit einigen hydraulischen und hydrostatischen Einsichten, nicht absprechen. Meusel a. a. O. I. Abthl. S. 238. Herodot *in Euterpe* cap. 109. glaubt, daß entweder die Ueberschwemmung des Nils oder die Länderabtheilung des Sesostris ihnen Veranlassung zur Feldmeßkunst gegeben habe; Aristoteles *Metaphys.* I. 1. leitet aber den Ursprung der Theorie der Geometrie von dem geschäftlosen und ganz der Betrachtung gewidmeten Leben der egyptischen Priester her. Uebrigens bestand die Geometrie der Egyptier höchstens aus einigen Feldmessermaximen mit weniger Theorie, und ihre ältesten berühmten Mathematiker waren Necepsus (*Firmicus* Lib. IV. cap. 16. *ex Salmasii recensione*) und Petosiris. *Plin.* VII. cap. 48. Sect. 50.

Die Juden haben wenig Verdienst um die Mathematik: die Griechen desto mehr. Diese erfanden mehrere Elementarsätze in der Geometrie, und entwickelten erst die Theorie der Meßkunst gehörig. Thales von Mileto († 3439) brachte die ersten mathematischen Kenntnisse aus Egypten nach Griechenland und bereicherte diese Wissenschaft dann mit seinen eigenen Erfindungen. Er zog viele Schüler, vorzüglich

Anaxi-

Anaximander von Mileto, der die Geometrie zuerst öffentlich lehrte und das erste mathematische Buch unter den Griechen schrieb, J. A. Fabricii Allgem. Hist. der Gelehrs. 1752. 2. Bd. S. 192. Meusel a. a. O. I. Abthl. S. 238, und Anaxagoras, der die Schwungkraft kannte, an die Quadratur des Zirkels dachte, die Ursache der Mondfinsternisse entdeckte, Seleniten glaubte, auch zuerst über die Optik geschrieben haben soll. Meusel a. a. O. Um das Jahr 3500 kam Pythagoras, der die Geometrie von den Egyptiern, die Rechenkunst von den Phöniziern, und die Sternkunde von den Assyrern gelernt hatte, von seinen Reisen zurück, und wurde der erste berühmte Lehrer der Mathematik unter den Griechen. Er erfand das nach ihm benannte Theorem oder den Magister Matheseos, wandte die Mathematik auf die Musik an, u. a. m. Seine Schüler erfanden in der Geometrie die fünf regulären Körper. — Sokrates that nichts für die Mathematik: desto mehr beförderte sie sein Schüler Plato († 3638), welcher hundert Jahre nach dem Pythagoras nach Egypten reiste, auch zu den Pythagoräern nach Italien, nach Cyrene zum Theodor, der ein Erfinder in der Geometrie genennt wird, um seine mathematischen Kenntnisse zu erweitern. Plato war besonders der Erfinder der geometrischen Analysis oder der analytischen Erklärungsmethode und seine Schüler legten durch Betrachtung der Kegelschnitte den Grund zur höheren Geometrie, welche die krummen Linien betrachtet, die nicht aus Theilen von Kreisen bestehen. Meusel a. a. O. S. 239. Hippocrates, der Geometra, lehrte die Mathematik ums Geld, und wurde deswegen aus des Pythagoras Schule vertrieben. Auch Speusippus, der ein Nachfolger des Plato war und die erste Einleitung zur ganzen Mathematik schrieb J. A. Fabricii Allgem. Hist. der Gelehrs. 1752. Bd. 2. S. 194., nahm aus

Geitz für den Unterricht in der Mathematik Geld von seinen Schülern. Archytas von Tarent, ein Zeitgenosse des Plato, untersuchte in der niedern Geometrie die regulären Körper genauer und erfand die Verdoppelung des Würfels. Allgemeines Histor. Lexicon. Leipzig 1709. unter Archytas.

Nach der platonischen Schule that sich das Museum zu Alexandrien in der Mathematik hervor, welches bis ins siebente Jahrhundert blühete. Hundert Jahre nach dem Plato lehrte Euklides in Alexandrien und schrieb seine Elemente, worin er die Mathematik ganz als reine Vernunftwissenschaft aufstellte; sie bestehen aus 15 Büchern, aber die zwey letzteren, welche die Lehre von den regulären Körpern enthalten, that Hypsiklus hinzu. Euklides war auch der erste, der die Optik lehrte. Archimedes aus Syracusa († 3772) hatte zu Alexandrien studirt, und war in allen Theilen der Mathematik bewandert, vorzüglich aber in der Geometrie und Mechanik. In jener bearbeitete er ein beynahe unbebautes Feld, und legte den Grund fast zu allen neuern wichtigen Entdeckungen. Seinen Lehrsatz vom Verhältniß der Kugel zu dem Cylinder befahl er auf seinem Grabmahle abzubilden. Tiefsinnig ist, was er von den Konoiden und Sphäroiden schrieb. Seine Quadratur der Parabel macht ihm große Ehre, so wie die Eigenschaften der Spirallinie, die Konon erfunden. Er ist der Urheber der Mechanik, und hat die wahren Grundsätze der Statik und Hydrostatik gelehrt. Denn er erfand die Wasserschraube, und wollte die Erde bewegen, wenn er einen Platz außer ihr bekommen könnte. Wie er durch neu erfundene Kriegsmaschinen seine Vaterstadt gegen die Römer vertheidigt, bey Eroberung derselben aber seinen Tod gefunden habe, ist aus der Civilgeschichte bekannt. Hundert Jahre nach dem Euklides that sich in der Alexandrinischen

Schule

Schule Apollonius von Perga hervor, der in seinen acht Büchern von den Kegelschnitten diese Lehre mit neuen Erfindungen bereicherte. Er benutzte dabey besonders des Aristäus verlornes Werk über die Kegelschnitte. Apollonius wurde von den Alten der große Geometer genannt; sein Werk ist nicht mehr ganz im griechischen Original vorhanden, sondern das 5te, 6te und 7te Buch in einer arabischen Uebersetzung; das achte ist ganz verloren, aber nach Anleitung des Pappus, von Halley wieder hergestellt worden. Man findet darin schon Untersuchungen vom Größten und Kleinsten, von den Evoluten und dem Mittelpunkte des Schwunges. Diophantus von Alexandrien erfand die Algeber (siehe Algeber) und schrieb 13 Bücher von der Rechenkunst, wovon noch 7 übrig sind. Pappus von Alexandrien, der um das Jahr 380 nach Chr. Geb. lebte, war unter den Griechen der letzte Originalschriftsteller in der Mathematik; ihm war bereits die Bestimmung des Verhältnisses zwischen Körpern und ihren Flächen, durch deren Umdrehung sie erzeugt werden, bekannt, welche Erfindung Paulus Guldin aufs neue machte. Nachrichten von dem Leben und den Erfindungen der berühmtesten Mathematiker, 1788. I. Thl. S. 215. Theon von Alexandrien hinterließ Anmerkungen über den Euklides und eine Auslegung über den Almagest des Ptolomäus. Auch Proklus, ein Neoplatoniker zu Athen, der um die Mitte des 5ten Jahrhunderts nach Chr. Geb. lebte, verdient in der Geschichte der reinen Mathematik wegen seines Commentars über das erste Buch des Euklides genannt zu werden. Archiv nützlicher Erfindungen und wichtiger Entdeckungen, von M. Joh. Christoph Vollbeding. S. 290.

Bey den Römern verstand Numa Pompilius († 3313) und Julius Cäsar († 3940) etwas von der

der Astronomie; siehe Jahr = Kalender. Terentius Varro, Vitruv und Julius Frontinus waren die ersten Römer, die etwas von der Mathematik schrieben. Im Ganzen schätzten die Römer die Mathematik wenig.

In den mittlern Zeiten erhielten sich die mathematischen Wissenschaften bey den Arabern oder Saracenen, welche diese Wissenschaft in den Occident verpflanzten und mit ihren eigenen Erfindungen bereicherten. Sie übersetzten die Werke des Euklides, Archimedes, Apollonius u. a. m. in ihre Sprache, commentirten über dieselben, gaben der Trigonometrie eine bessere Gestalt, führten in der Rechenkunst die von den Indianern entlehnten zehn Ziffern 1. 2. 3. u. s. w. ein; wie denn auch der Araber Geber zuerst die Algeber, die von ihm den Namen bekam, zu einiger Vollkommenheit brachte. Zu Ende des zwölften Jahrhunderts brachte Leonhard von Pisa, den man auch Leonhard Fibonacci nennt, die Buchstaben = Rechenkunst aus Africa nach Europa; aber es ward nicht bemerkt, und erst gegen das Ende des 15ten Jahrhunderts (1494) machte Lucas Pacioli von Borgo di San Sepolcro die Algeber bekannter: allein er gieng nicht über die Gleichungen des zweyten Grades hinaus. Scipio Ferrei aus Bologna erfand die Regeln zu den kubischen Gleichungen, und vertraute sie seinem Schüler Ant. Mar. Fiore. In einem Streite mit ihm kam Tartaglia († 1557 oder 1560) selbst darauf, und theilte die Entdeckung dem Hieronymus Cardanus († 1575) mit, der sie dann unter dem Vorwande, sie ohne Demonstration empfangen zu haben, als seine eigene in der Ars magna (1545) drucken ließ; daher sie aber mit Unrecht Cardans Regel heißt. Doch ist nicht zu leugnen, daß Cardan nützliche Zusätze machte. Sein Schüler Ludwig Ferrari that die

die Gleichungen des vierten Grades hinzu; worauf Raphael Bombelli (in seiner 1579 gedruckten ital. Algeber) die Entdeckungen seiner Vorgänger vereinigte, verbesserte und erweiterte. Der Franzose Franz Vieta († 1603) führte statt der bisher gewöhnlichen Zeichen die großen Buchstaben ein, erweiterte die Algeber sehr und wandte sie zuerst auf die Geometrie an. Meusel a. a. O. III. Abthl. S. 1011. 1012. Friedrich Commandin, Arzt und Mathematiker aus Urbino, († 1575) war in der höhern Geometrie glücklich. Sehr weit übertraf ihn Franz Maurolycus aus Messina († 1575.) Unter andern machte er glückliche Entdeckungen in Ansehung der Kegelschnitte, welche mit Nutzen zur Verbesserung der Gnomonik gebraucht wurden. Gleich nach dem Anfange des 17ten Jahrhunderts fieng Lucas Valerius zu Rom († 1618) an, noch weiter über die Grenzen der Alten hinaus zu gehen, indem er den von Archimedes vernachlässigten Schwerpunkt der festen Körper in allen Konoiden und Sphäroiden und ihren Segmenten bestimmte, auch eine neue Quadratur der Parabel erfand. Purbach († 1461) und Regiomontan († 1476) verbesserten den trigonometrischen Kanon, doch hatte Rhätikus († 1576) hierbey das größte Verdienst, denn er führte den Gebrauch der Secanten ein und unternahm es, Sinus, Tangenten und Secanten von 10 zu 10 Secunden und zwar die Sinus für die Halbmesser von 1000 Billionen zu berechnen. Val. Otho brachte diese Arbeit zu Ende und gab sie nebst seinen und des Rhätikus trigonometrischen Abhandlungen 1594 heraus. Auch machten sich Pitiskus († 1613), Snellius († 1626) und Landsberg († 1632) noch um die Trigonometrie verdient. Michael Stiefel entdeckte 1530 die Logarithmen, wozu Justus Byrge, Astronom des Landgrafen von Hessen-Cassel, den Grund gelegt hatte, und Johann

Neper

Neper kam 1614 auf einem neuen Wege auf eben diese Erfindung. Durch Kepler († 1630) und Cavalieri († 1647) entstand eine neue Geometrie. Kepler führte in seiner Stereometrie zuerst den Namen und Begriff des Unendlichen ein, und gab auch schon den Grund der Regel vom Größten und Kleinsten an. Cavalieri machte in seiner Geometria indivisibilium viele wichtige Bemerkungen, unter andern auch über die Aehnlichkeit der Spirallinie und Parabel. Harriot († 1621) in England erleichterte und erweiterte die Buchstabenrechenkunst. Fermat betrachtete 1636 eine von der archimedischen verschiedene Spirallinie. Descartes wandte die vom Harriot verbesserte Buchstabenrechenkunst mit vielem Glücke auf die Geometrie an und gab dadurch der Theorie der krummen Linien eine neue Gestalt; er fand die logarithmische Spirallinie, die allgemeine Quadratur aller Parabeln, die Bestimmung ihrer Tangenten und die Cubatur ihrer Konoiden. Gregorius a S. Vincentio (geb. zu Brügge 1584, gest. zu Gent 1667) führte die Proportionen oder die Verhältnisse in der Mathematik ein. Wolfs Mathematisches Lexicon. Leipzig. 1716. p. 1112. Gregory († 1675), Barrow († 1677) und Wallis († 1703) bereicherten die Arithmetik und Geometrie mit einer Menge neuer Methoden und Entdeckungen. Leibnitz († 1716) und Newton († 1726) erfanden in der höheren Mathematik die Rechnung des Unendlichen, nämlich die Differential- und Integral-Rechnung, welche die Bernoullis und Euler erweiterten und besonders auf Gegenstände der Physik mit Nutzen anwandten.

Im 4ten Bande der *Transact. of the american. philos. Societ.* hat Rittenhouse noch eine Methode geliefert, die gemeinen Logarithmen jeder Zahl unmittelbar ohne die gewöhnlichen Reihen zu finden.

Der

Der Herr Bergfactor Rettberg zu Springe im Hannöverischen hatte sich vorgenommen: Alle reinen, nicht weiter zu verkleinernden Brüche, die sich mit den Zahlen 1, 2, 3, ... n, z. B. 1, 2, 3, ... 100 schreiben lassen, so geordnet darzustellen, wie sie nach ihrer Größe auf einander folgen. Zur Auflösung dieser Aufgabe bot ihm die combinatorische Analysis die brauchbarsten Hülfsmittel dar; besonders ließen sich die combinatorischen Involutionen sehr vortheilhaft dabey anwenden. Die Gesetze der nach ihrer Größe geordneten Brüche ꝛc. aufgesucht von C. F. Rettberg, Hannover 1801.

Die Lehre von den continuirlichen Brüchen hat schon die größten Mathematiker beschäftiget. Herr Kausler (Churfürstl. Würtemberg. Hofrath und Edelknaben-Gouverneur) hatte die Absicht, diese Lehre in ihrem ganzen Umfange und im Zusammenhange vorzutragen. Er thut dies in der Schrift: Die Lehre von den continuirlichen Brüchen, nebst ihren vorzüglichsten Anwendungen auf Arithmetik und Algebra, vollständig abgehandelt von C. F. Kausler, Stuttgart 1803. — Schade, daß dabey keine Rücksicht genommen worden ist auf die combinatorische Behandlung dieser Lehre von Burkhard, Hindenburg, Rothe und Töpfer. — Die Anwendungen, welche davon gemacht werden, sind folgende: Quadrat- und Cubikwurzeln, so wie auch höhere Wurzeln durch Näherung zu finden, Reihen in continuirliche Brüche zu verwandeln, Gleichungen von jedem Grade nach der Methode des Herrn Lagrange durch Näherung aufzulösen.

Herr Dr. Kramp (Professor der Physik und Chemie zu Cöln) behandelte eine neue Art von Functionen, die er Facultäten nennt. Analyse des Refractions astronomiques et terrestres par le Citoyen

toyen Kramp. Strasbourg et Leipsic 1799. Chapitre III. Analyse des facultés numeriques. Herr Bürmann (Prof. der Mathematik zu Cöln) bediente sich zur Bezeichnung der Functionen sehr einfach gebaueter Zeichen, und stellte eine allgemeine Hauptformel auf, wodurch folgende drey große Aufgaben aufgelößt werden: 1) Eine Function nach Potenzen einer andern Function zu entwickeln. 2) Aus dem Werthe einer Function den Werth jeder gleichartigen Function in beliebiger Convergenz zu schließen. 3) Für ein Integral, von welcher Ordnung es sey, endlicher oder verschwindender Differenzen, einen immer brauchbaren Ausdruck anzugeben. Eine kurze Darstellung enthält Hindenburgs Archiv der Mathematik. 8tes Heft. S. 495. ff. Ausführlicher wird diese Theorie in dem Essai de Calcul fonctionaire vorgetragen.

Kramp, Pfaff und Rothe haben wichtige Anwendungen der combinatorischen Analysis und der Lokalzeichen auf Differenzialformeln gemacht. Hierher gehören folgende Abhandlungen: Lokalformeln für höhere Differenziale von Potenzen und ihren Producten, vom Herrn Prof. Rothe. Archiv der Mathem. 2tes Heft. S. 288. ff. 4tes Heft. S. 431. Allgemeine Summation einer Reihe, worin höhere Differenziale vorkommen, vom Herrn Prof. Pfaff. Archiv der Mathem. 3tes Heft. S. 337. ff. 5tes Heft. S. 67. ff. Verschiedene Aufsätze vom Herrn Prof. Kramp. Erste Samml. comb. anal. Abhandl. S. 114. ff. Zweyte Samml. comb. anal. Abhandl. S. 341. ff. — Localformeln für höhere Differenziale, vom Hrn. Pfof. Pfaff. Zweyte Samml. comb. anal. Abhandl. S. 154.

Herr M. Eschenbach hatte zuerst in einer 1789 erschienenen Dissertation eine combinatorische Formel aufgestellt, nach welcher man aus der Gleichung

$$z = ay^{1} + \beta y^{p} + jy^{p+d} + \delta y^{p+2d} + \ldots^{p+3d}$$

eine jede Potenz von y. z. B. y^{1} durch eine nach Potenzen von z geordnete Reihe ausdrücken kann, und zwar so, daß die Coefficienten dieser Reihe nicht recurrirend, sondern ein jeder ganz unabhängig von allen vorhergehenden, bestimmt werden. Den Beweis dieser Formel gab Herr Prof. Rothe in einer 1793 erschienenen Dissertation; er führte ihn aus dem Polynomialtheorem in Localzeichen ausgedrückt, vermittelst der Differenzialrechnung. Herr Prof. Hindenburg erhob hierauf in einem 1793 erschienenen Programma diese Aufgabe zur größten Allgemeinheit, und lehrt, wenn

$$az^{1} + bz^{1+d} + cz^{1+2d} + \ldots = \alpha x^{\lambda} + \beta x^{\lambda+\delta} + jx^{\lambda+2\delta} + \ldots$$

eine jede Potenz von x z. B. x^{1} durch eine nach Potenzen von y geordnete Reihe auszudrucken.

Herr Prof. Weingärtner (Pfarrer zu Schwerborn bey Erfurt) hat eine wichtige combinatorische Relation bekannt gemacht, und aus rein combinatorischen Gründen abgeleitet, aus welcher jene Eschenbach-Rothische Reversionsformel ohne alle Anwendung der Differenzialrechnung bewiesen werden kann; so daß sie nunmehr ganz in das Gebiet der Analysis endlicher Größen versetzt ist. S. Weingärtners Lehrbuch der combinatorischen Analysis. 2ter Thl. §. 125—128. und §. 201 ff.

Die Reversionsformel stehet in Verbindung mit einer wichtigen analytischen Aufgabe des Herrn Lagrange; wenn $y = X - Z.\varphi\chi$, man soll $\psi\chi$ durch eine Reihe nach Potenzen von z ausdrücken. Diese Aufgabe, wovon schon Herr Professor Fischer in der Theorie

Theorie der Dimensionszeichen sehr wichtige Anwendung macht, ist daher neuerdings ebenfalls sehr genau bearbeitet worden. Herr Prof. Pfaff leitet die Reversionsformel aus derselben her. *Disquisit. Analyt.* Vol. I. pag. 227. seq. Umgekehrt hat Herr Prof. Rothe die Lagrangische Formel aus der Reversionsformel für die Reihen abgeleitet. Archiv der Math. 4tes Heft. S. 445. Man sehe mehrere andere Stellen des Hindenburgischen Archivs und der beyden Sammlungen combin. anal. Abhandl., besonders Herrn M. Pfaffs Entwickelung des Beweises für die Reversionsformel; zw. Samml. comb. anal. Abh. S. 195. ff.

Der Prof. der Mathematik zu Strasburg, Arbogast, hat zur Entwickelung aller Funktionen der Polynomien eine neue Rechnung, den Derivations-Calcul, erfunden. *Arbogast du Calcul des Derivations*, Strasbourg. 1800. — Herr Prof. Hindenburg hat in einem 1801 herausgegebenen Programm gezeigt, daß die Entwickelung der Derivationen sich auf combinatorische Involutionen gründe, und dieselben nicht entbehren könne.

Der Pater Mauriz Eilmann hat eine neue Methode entdeckt, Briggische Logarithmen bis auf 13 Decimalstellen zu finden. S. Eine leichte Divisions- und Multiplicationsmethode, um Briggische Logarithmen in 13 Decimalstellen oder ihre zugehörenden Absolutzahlen eins durchs andere zu finden. Nebst 10 Folioseiten mit Tafeln. Erfunden von P. Mauriz Eilmann, Strict. Obs. Osnabrück. —

Johann Schulz (Hofprediger und Professor der Mathematik zu Königsberg) sehr leichte und

kurze

kurze Entwickelung einiger der wichtigsten mathematischen Theorien, Königsberg 1803 enthält folgende Abhandlungen:

I. Sehr leichte und kurze allgemeine Theorie der Logarithmen, nebst einer neuen Methode, aus den Logarithmen von 2 und 5 Formeln zu finden, mittelst welcher sich die Logarithmen der übrigen Primzahlen mit der größten Leichtigkeit bis auf 30, 40, 50 und mehrere Decimalziffern berechnen lassen, und einer Tafel von dergleichen Formeln für die Logarithmen der Primzahlen von 3 bis 1009.

Die Formeln, welche darin mitgetheilt werden, sind sehr schnell convergirend.

II. Sehr leichte und kurze allgemeine analytische Auflösung des polynomischen Problems, und

III. Sehr leichter und kurzer allgemeiner synthetischer Beweis des binomischen und polynomischen Lehrsatzes.

Beyde Entwickelungen führen auf die combinatorische Behandlung des polynomischen Lehrsatzes, ohne jedoch von combinatorischen Begriffen auszugehen; Herr Schulz hatte die Absicht, ohne Differenzialrechnung, blos auf dem gewöhnlichen Wege der gemeinen Analysis eine solche Auflösung zu finden, die auch Anfängern, welche mit der Hindenburgischen Combinationslehre noch unbekannt sind, faßlich wäre. Bey dem hierzu angewendeten Substitutionsverfahren zeigt es sich aber bald, daß die regelmäßigen Combinationen der Factoren, die sich bey der Entwickelung der Partialproducte in ihrer Folgenreihe äußern, so völlig entwickelt offenbar da liegen, daß, wenn man auch der Rücksicht auf dieselben mit Fleiß ausweichen wollte, sie sich dennoch gleich=

gleichsam mit Gewalt aufdringen, — und daß also das polynomische Problem ganz combinatorisch ist.

IV. Allgemeine Theorie der Kettenbrüche.

Auf die Entwickelung dieser Theorie wird die folgende

V. Abhandlung gegründet:

Beweis, daß das Verhältniß der Kreislinie zu ihrem Durchmesser irrational ist.

Schon Lambert hatte hiervon einen Beweis zu geben versucht, der aber unzureichend war. Durch die in der vorigen Abhandlung gelieferte allgemeinere Bearbeitung der Lehre von den Kettenbrüchen wurde Herr Schulz in den Stand gesetzt, die Lücke in dem Lambertschen Beweis auszufüllen, um die Irrationalität dieses Verhältnisses in voller Strenge darzuthun. — Der Beweis gründet sich vorzüglich darauf: Wenn ein Bogen zum Halbmesser ein rationales Verhältniß hat, so ist das Verhältniß seiner Tangente zum Halbmesser irrational; — und wenn das Verhältniß der Tangente zum Halbmesser rational ist, so ist das Verhältniß ihres Bogens zum Halbmesser irrational. — Diese Sätze werden vermittelst der vorhergehenden Theorie der Kettenbrüche bewiesen. — Aus ihnen folgt hernach die Irrationalität des Verhältnisses der Kreislinie zu ihrem Durchmesser. — Denn wenn die Tangente dem Halbmesser gleich ist: so ist ihr Bogen dem achten Theile der Kreislinie gleich. Nun ist in diesem Fall das Verhältniß der Tangente zum Halbmesser rational — also ist das Verhältniß des achten Theils der Kreislinie zum Halbmesser irrational — mithin auch das Verhältniß der ganzen Kreislinie zum Durchmesser. —

Si

So ist also offenbar, daß alle fernere Bemühung, die Quadratur des Zirkels zu finden, nicht nur für die Ausübung ganz entbehrlich und unnütz, sondern daß die gesuchte Quadratur des Zirkels auch nach der Theorie wirklich unmöglich ist.

VI. Ueber das Fundament der Differenzial-Rechnung.

Die Differenzial-Rechnung, welche so oft angefochten worden, und die man, um sie zu retten, auf so mannigfaltige Art zu modificiren, oder auch andere Verfahrungsarten an ihrer Statt einzuführen versucht hat, — wird hier vom Herrn Schulz in Schutz genommen, und die Gründlichkeit derselben soll in voller Strenge erwiesen werden. Nach Herrn Schulz ist das Fundament der Differenzial-Rechnung unerschütterlich fest und selbstständig; und die Exhaustionsmethode der Alten, so wie mehrere neuere Theorien, müssen erst durch sie gehörig begründet werden; wodurch sie aber auch zugleich entbehrlich gemacht werden. Jedes Differenzial ist nach dieser Theorie im strengsten Sinne Null; das Unendlichkleine kann nicht als eine wirkliche Größe, sondern muß als eine absolute Null gedacht werden. Die Idee des unendlichvielsten Theils einer Größe ist also eine blose hevristische Fiction, zu welcher aber der menschliche Geist sich nothwendig gedrungen fühlt, um seine Forschungen zu erweitern und zu den allgemeinsten Untersuchungen sich zu erheben. Jedes Differenzialverhältniß ist also auch nichts anders, als ein wirkliches Nullen-Verhältniß, $\frac{dz}{dx} = \frac{0}{0}$; welches aber ein ganz unbestimmtes, und das allgemeinste unter allen Verhältnissen ist; indem $\frac{0}{0} = 0$ oder $= \infty$ oder $= a$ seyn kann. — Auch wird gezeigt, daß auf dieser Theorie die ganze Gründlichkeit und Strenge der höhern Geometrie und Mechanik ruhe.

Unter Tautochronen versteht man bekanntlich diejenigen krummen Linien, in welchen die Schwingungen eines schweren Körpers immer von gleicher Dauer sind, sie mögen sich erstrecken, so weit sie wollen. Diese Tautochronen sind durch die Arbeiten der größten Geometer, welche nach und nach die in den verschiedenen Hypothesen über die Gesetze der Schwere und des Widerstandes sich darbietenden Schwierigkeiten zu überwinden bemüht waren, berühmt geworden. Ob aber gleich ihre Formeln die möglichste Allgemeinheit hatten: so suchten sie doch blos Tautochronen vom zweyten Grade, ungeachtet für jede Hypothese deren unendlich viele vorhanden waren, die eine doppelte Krümmung hatten. Die Prüfung dieser neuen Tautochronen und ihr Verhältniß zu den Tautochronen vom zweyten Grade waren der Gegenstand einer Abhandlung Biot's, der aus der Betrachtung der Gleichungen Lehrsätze hergeleitet hat, die wegen ihrer Einfachheit merkwürdig sind. Biot hat diese Abhandlung in der öffentlichen Sitzung der physisch = mathematischen Klasse des National = Instituts vorgelesen. Busch Alm. der Fortschr. Bd. IX. S. 408.

Die ersten Mathematiker der Deutschen waren die Druiden. J. A. Fabricii Allgem. Hist. der Gelehrs. 1752. 1. B. S. 429. Das älteste Werk, welches man bisher in deutscher Sprache über Gegenstände der Mathematik aufgefunden hat, ist das Buch der Natur, dessen Bearbeitung man ins Jahr 1349 setzt, und welches nach Panzer im 15ten Jahrh. siebenmal gedruckt wurde. Der Bearbeiter dieses Buchs der Natur hat auch des Johann von Sacro Bosco *Sphaeram mundi* ins Deutsche übersetzt und in voriger Schrift angeführt. Erlanger Lit. Zeitung. 1801. Nr. 193. October. Johannes de Gamundia oder von Gmünden, einer Stadt

Stadt im Lande ob der Ens am Trauensee, wo er zwischen 1375 und 1385 geboren war, und 1442 zu Wien starb, ein Vorgänger von Purbach und Regiomontan, war unstreitig einer der ersten Restauratoren der Mathematik und besonders der Astronomie in Deutschland. Er war der erste Verfertiger astronomischer Ephemeriden. Vergl. Kalender. — Von Zach's Monatl. Correspondenz. December 1808. S. 583. folg.

An eine allgemeine Mathematik, die die allgemeinen Regeln angiebt, nach denen alle Größen zu bestimmen und zu messen sind, hat Hadrian Romanus († 1615) zuerst gedacht und auch einen Entwurf davon gegeben, welcher den Titel führt: *Idea matheseos universae*. J. A. Fabricii Allgem. Hist. der Gelehrs. 1752. 1. Bd. S. 429.

Den ersten mathematischen Cursum oder Begriff der mathematischen Wissenschaften schrieb Peter Herigonius und gab ihn 1644 in lateinischer und französischer Sprache zu Paris heraus. Universal-Lexicon. XIX. p. 2056.

Das erste gute mathematische Lehrbuch gab Johann Christoph Sturm, unter dem Titel: *Mathesis enucleata* 1695 zu Nürnberg heraus, und Wolff trug in seinen Anfangsgründen aller mathematischen Wissenschaften, Halle 1710 alles, was zu seiner Zeit erfunden, aber noch zerstreut war, in einem wissenschaftlichen Zusammenhange vor. Die Schiffkunst, Schiffahrt und Pyrometrie ausgenommen, hat er alle Theile der angewandten Mathematik bearbeitet. Zu den gründlichern und ausführlichern Handbüchern brach Hausen 1734 die Bahn, dem Segner, Kästner, Karsten und Lorenz bald nachfolgten.

Eine Geschichte der ganzen Mathematik gab Johann Christoph Heilbronner 1742 zu Leipzig heraus. Die Geschichte der Mathematik geht bis ins 16te Jahrhundert, aber die Geschichte der Arithmetik bis aufs Jahr 1742. Weit besser aber ist die Geschichte der Mathematik, welche Montucla 1758 zu Paris herausgab, worin er die Veranlassungen zu den Erfindungen philosophisch entwickelte; sie geht bis ans Ende des 17ten Jahrhunderts. Histoire des Mathématiques, dans la quelle on rend compte de leur progrès, depuis leur origine jusqu' à nos jours; où l'on expose le tableau et le développement des principales découvertes, les contestations, qu'elles ont fait naître et les principaux traits de la vie des Mathématiciens les plus celébres, par Msr. Montucla. à Paris. 1758. Tom. II. 4maj. mit Kupfern. Aus diesem Werke hat Herr Professor und Rector Scheibel 1781 einen vortrefflichen Auszug geliefert, der das Original an manchen Orten verbessert, s. dessen Anleitung zur mathematischen Bücherkenntniß, 1. Bd. Neue Auflage. Breslau 1781. 8. und der Abbé Bossut hat im *Discours préliminaire* vor den mathematischen Theilen der *Encyclopédie méthodique* eine Geschichte der Mathematik geliefert, die zwar nicht so ausführlich ist, als die von Montucla, aber dagegen bis auf seine Zeiten reicht. Die Geschichte der Mathematik seit der Wiederherstellung der Wissenschaften bis an das Ende des achtzehnten Jahrhunderts von Abraham Gotthelf Kästner. Göttingen 1796. 4 Bde. ist ein ganz vorzügliches Werk.

Für die Russen schrieb Stephan von Rumovski, ein geborner Russe, das erste Lehrbuch der Mathematik in russischer Sprache, welches 1760 im Druck

Druck erschien; er verbreitete das Studium der Mathematik zuerst in Rußland. Monatl. Correspond. von Zach. März. 1800. S. 283.

Man vergleiche noch die Namen von den einzelnen Theilen der Mathematik, als: Aerometrie, Algeber, Artillerie, Baukunst, Dioptrik, Festungsbau, Hydraulik, Hydrostatik, Hydrotechnik, Katoptrik, Linie, Logarithmen, Mechanik, Optik, Perioptrik, Perspective, Trigonometrie.

Mathematische Ergötzlichkeiten; s. Physikalische.

Mathematisches Lexikon, worin alle Kunstwörter der Mathematik in alphabetischer Ordnung erklärt werden, gab Conrad Dasypod 1573 zu Strasburg in 8. in griechischer u. lateinischer Sprache zuerst heraus; es führte den Titel: *Dictionarium mathematicum.* Doch war in demselben noch jede Disciplin für sich in ihrer Ordnung abgehandelt. Besser und ganz nach alphabetischer Ordnung eingerichtet war das *Lexicon mathematicum*, welches Hieronymus Vitalis 1668 zu Paris in 8., und 1690 zu Rom in 4. herausgab. Jacob Ozanams *Dictionaire mathématique*, Paris 1691, in 4., ist nach der Ordnung der Disciplinen geschrieben. J. Harris gab 1704 den ersten, und 1710 den zweyten Band seines Lexikons der Künste und Wissenschaften in alphabetischer Ordnung heraus. Christian Wolfs mathematisches Lexikon erschien zu Leipzig 1716 in 8., und 1734 kam ebendaselbst das vollständige mathematische Lexikon aller Kunstwörter der erwägenden und ausübenden Mathematik heraus. Besser ist des Saverier mathematisches Lexikon in 2 Th. in Fol. Das beste mathematische Lexikon sind die mathematischen Theile der *Encyclopédie méthodique*.

Matrikel; s. Reichsmatrikel.

Maturiner-Mönche wurden vom Pabst Innocentius VIII. gestiftet, mit dem Gelübde, daß sie christliche Sclaven aus den Händen der Ungläubigen befreyen sollten. Man nannte sie daher auch Religiosen de redemtione captivorum. Reales Staats-, Zeitungs- und Conversations-Lexikon, Leipzig, 1711. S. 876.

Mauer soll, nach des Plinius Bericht, ein gewisser Thrason erfunden haben. *Plin.* Lib. VII. sect. 57. Die älteste historische Spur von einer Mauer findet sich um das Jahr 1800 n. E. d. W., in welche Zeit der babylonische Thurmbau fällt. Die Mauern von Babylon, welche 81 Fuß dick, 318 Fuß hoch waren und 10 Meilen im Umfange hatten, erbauete die Semiramis, die um 2038 oder 2090 starb. *Herodot.* I. n. 178. In Egypten ließ Sesostris oder Sethos auf der Morgenseite des Landes eine Mauer bauen, die 1500 Stadien lang war und von Pelusium bis nach Heliopolis reichte, um das Land wider die Einfälle der Feinde zu schützen. *Diod. Sic.* I. 57. p. 68. In Griechenland umgab Cecrops um 2426 nach E. d. W. die Stadt Athen mit einer Mauer, und Amphion befestigte das griechische Theben um 2620 mit einer Mauer. *Homer. Odyss.* XI. v. 262. Die Mauern von Troja wollte Laomedon erbauen, aber Apoll und Neptun unternahmen es, weil ihnen eine Belohnung dafür versprochen wurde. *Ovid. Met.* XI. v. 199. Roms erste Mauer bestand aus Holz und Erde, aber Tarquinius Priscus ließ um 3370 zuerst eine steinerne Mauer aufführen. *Eutrop. Breviar.* Lib. I. cap. V. 4. In China erfand Fo-hi oder Fouhi die Mauern von Erde oder Backsteinen, und ließ auch zuerst die Städte und Flecken mit Mauern umgeben. *Martini Histoire de la Chine*

Chine I. p. 28. Die große Mauer in China, wodurch dieses Reich von der großen Tatarey abgesondert wird, ließ der Kaiser Ti-Hoamti oder Chihoang-ti, der zweyte Kaiser der Dynastie T-sin, 237 Jahr vor Christi Geburt (nach andern 250 Jahre v. Chr. G.) aufführen. J. A. Fabricii Allg. Hist. der Gelehrs. 1752. 2. B. S. 308. *Amusemens literaires*. p. 352. Sie ist 30 Ellen hoch, 12 bis 15 Ellen breit und 300 deutsche Meilen lang. Die Pictische Mauer in Nordhumberland, welche von Newcastle an der Tine bis an Carlisle in Cumberland, also 80 Meilen weit, fast vom deutschen Meer auf der östlichen Seite bis an die irländische See westwärts reichte, wurde im Jahr 122 nach Christi Geburt vom Kaiser Hadrian erbauet. Sie war 8 Schuh dick, 12 Schuh hoch, gieng über mehrere Hügel und unebene Oerter, hatte auch in gleichen Abständen viele Zinnen und Thürme, worauf immer Soldaten wachten. Die Römer bauten sie, um das eroberte Stück von Brittannien wider die Einfälle der Schotten und Picten zu schützen. Anfangs war sie nur von Torf und mit Pallisaden versehen; aber Severus ließ sie im Jahr 207 repariren und besser befestigen. Unter dem Diocletian mußte sie Carausius im Jahr 286 wieder repariren, aber 388 brachen die Picten an mehreren Orten durch, worauf die Brittannier dieselbe im Jahr 404, wo sie die Picten mit Hülfe der Römer besiegten, wieder ganz machten. Im Jahr 406 wurde sie wieder eingerissen, aber im Jahr 430 durch den römischen General Aetius wieder gebauet und den Brittanniern zum Schutz übergeben. Im nächsten Jahre rissen sie die Schotten wieder nieder, und seit dieser Zeit diente sie nur zur Grenze zwischen beyden Nationen. Allgem. Histor. Lex., Leipzig, 1709. IV. S. 200.

Herr Scheyer hat in seiner prakt. Baukunst ökon. Gebäude, oder Unterredung, wie man stehende Gebäude unterhalten, sie vor Feuersgefahren sichern, bey Feuersbrünsten Löschungsanstalten treffen, holzersparende Feuerstätte anlegen, und wie man von verschiedenen Materialien neue Gebäude anlegen kann, für Rittergutsbesitzer, Beamte u. s. w. Erster Theil, Leipzig 1797. eine leichte einfache, hinreichende und wohlfeile, mithin Nachahmung verdienende Methode beschrieben, wie man abgewichene Mauern an Wohnhäusern, Thürmen und Kirchen wieder dauerhaft ankern, auch übergewichene Hof- und Gartenmauern wieder in die lothrechte Stellung treiben kann. Bey dem letzteren würden jedoch statt der eichenen Keile, womit die Mauern am Fuße verspannt werden sollen, eher Keile von harter Steinart oder von Eisen zu empfehlen seyn, da hölzerne Keile bald durch die abwechselnde Nässe und Trockenheit leiden können.

Mauerbrecher war eine der ältesten Belagerungsmaschinen, womit man eine Bresche in die Mauern zu machen suchte. Es gab vorzüglich zwey Gattungen derselben; die eine war der Widder, Sturmbock, Schwebe oder Hängebock, aries, ein Balken, der vorn mit Metall beschlagen war, das die Gestalt eines Widderkopfs hatte, oder blos zugespitzt war, in Ketten schwebte und also wieder die Mauer geschleudert werden konnte; war die Spitze hakenförmig gekrümmt und scharf, um die Steine damit aus der Mauer zu reißen, und das schon gemachte Loch zu erweitern, so hieß sie ein Sturmhaken, falx. Hoyer Geschichte der Kriegskunst. 1. Bd. 1797. S. 17. Die andere Gattung hieß dolabra, und wurde durch Schrauben an die Mauer getrieben, um eine Oeffnung hinein zu bohren.

ren. Calmet will aus Ezechiel 4, 2. Kap. 26, 9. behaupten, daß die Mauerbrecher von den asiatischen Völkern viel eher gebraucht worden wären, als von den Europäern; es kann seyn, aber aus den angeführten Stellen folgt das noch nicht, denn der darin enthaltene Beweis geht nicht über das Jahr 3377 n. E. d. W. hinaus, zu welcher Zeit die Mauerbrecher gewiß auch schon von den Europäern gebraucht wurden. Denjenigen Mauerbrecher, der aries genannt wurde, soll Epeus, ein Nachkomme des Endymions, bey der Belagerung von Troja, also um 2790, erfunden haben; dieses behauptet Plinius, *Hist. Nat.* Lib. VII. sect. 57., aber Homer sagt nichts davon. Aber nach dem Vitruv, *de Architectura* Lib. X. cap. 19. und Tertullian *de Pallio.* cap. 2. sollen ihn die Karthaginenser bey der Belagerung von Kadir erfunden haben. Anfangs bestand er blos aus einem Balken, der von mehrern Menschen auf den Schultern getragen und mit Heftigkeit gegen die Mauer angestoßen wurde; hernach verbesserte ihn ein Zimmermann aus Tyrus, Pephesmenas, welcher einen Mastbaum aufrichtete, woran er einen Querbalken wagerecht aufhieng, der also leichter zu bewegen war, und noch mehr Kraft bekam, eine Mauer zu zerstören. *Vitruv. l. c.* Später hieng man diesen Mauerbrecher zwischen 3 oder 4 oben mit ihren Spitzen zusammen verbundene Säulen, oder man brachte ihn zu unterst in einem Wandelthurme an. Hoyer Gesch. der Kriegskunst a. a. O. Nach dem Diodor von Sicilien soll erst Perikles von Athen bey der Belagerung von Samos den Mauerbrecher erfunden und durch den Artemon von Clazomene zu Stande gebracht haben; da aber Perikles erst im Jahr 313 n. R. Erb. Samos belagerte, und damals die Mauerbrecher schon lange bekannt waren: so sieht man leicht ein, daß dieses nicht von der ersten Erfindung der Mauerbrecher verstanden

werden

werden kann. Des Mauerbrechers wird zuletzt in der Belagerung von Zara durch die Venetianer im Jahr 1345 n. Ch. G. erwähnt, s. *Hist. obsid. Jadrensis* L. 2. c. 6. doch bediente man sich derselben noch später, wenn man eine Mauer ohne Geräusch einwerfen wollte. Vergl. Tribock.

Mauerquadrant; s. Quadrant.

Maulbeeren. Diese Obstart kannte man weder zu Cato's noch zu Varro's Zeiten in Italien; sie war wahrscheinlich von L. Vitellius, der das Lob hat, außer den Pfirsichen, Mandeln, noch viele andere Obstfrüchte nach Italien gebracht zu haben, aus Syrien, wo sie am besten zu Hause war, oder vielleicht auch aus Egypten in Italien eingeführt worden. Daß sie noch nicht lange vor Plinius Zeit in Italien einheimisch gemacht worden war, dies beweiset seine eigene Aeußerung, daß bis zu seiner Zeit alle Versuche, sich verschiedene Arten von ihr zu verschaffen, vergeblich gewesen wären. Dies kam von nichts anderm her, als davon, daß sie sich an das italienische Klima noch nicht hatten gewöhnen können. Selbst zur Zeit des gegen 100 Jahre später lebenden Palladius und des gegen 200 Jahre spätern Athenäus, hatten sie sich noch nicht vervielfältigen können. Der glücklichste Erfolg der an sie gewendeten Pflege war der, daß man die Größe der Frucht bewirkte. Der Baum blühte mit zuerst im Frühjahre, und brachte seine Früchte bald zur Reife. Plinius giebt an, der Saft der Frucht sey weinartig gewesen, und habe drey verschiedene Farben gehabt; zuerst eine weiße, dann eine röthliche, und endlich, bey vollkommener Reife der Frucht, eine schwärzliche Farbe, so daß in dem letzten Falle man mit ihr die Hände habe färben können. Sie stammten eigentlich aus Syrien und Palästina, und heißen deswegen auch bey den Griechen sowohl, als bey den Römern, Phönizische Maulbeeren, s. Athenäus, Bd. 2.

Bd. 2. S. 51. Nach Aegypten waren sie erst von da aus gekommen, und hatten hier wahrscheinlich ihre Natur etwas verändert, so daß sie viel von der Feige, vielleicht durch Veredlung auf sie, angenommen hatten. Sie hießen daselbst Sykamoren, und diesen Namen brauchte man in den spätern Zeiten, um sogar die Maulbeeren überhaupt damit zu bezeichnen. Die eigentlichen Aegyptischen Maulbeeren nannte man auch Abryna. Ein gewisser Irion beym Athenäus hielt die Sykemina und die Maulbeeren oder Mora für dieselben. (Ebendas.) Zu Plinius Zeiten hatte man folgende 2 Arten: 1) Die Ostiensischen Maulbeeren 2) Die Tusculanischen Maulbeeren bey Rom. Oekon. Hefte. 1807. März. S. 211 — 213.

Maulbeerbaum. Diejenige Art des Maulbeerbaums, der man jährlich für 100 Millionen rohe Seide und beynahe für 400 Mill. verarbeitete Seide jährlich verdankt, wurde zur Zeit der Kreuzzüge durch einen gewissen Guy-pape de St. Auban, Seigneur d'Allan nach Frankreich gebracht und eine französische Meile von Montelimart gepflanzt. Dieser Stammvater aller Maulbeerbäume in Frankreich, und wahrscheinlich auch in Deutschland, steht noch jetzt. Herr de Latour du Puy-la-Chaur hat ihn mit einer Mauer umgeben lassen und Blätter davon zu nehmen verboten. Voigts Magazin für den neuesten Zustand der Naturkunde, 8. Bdes 2. St. S. 164. Bamberger Zeitung 1804. Nr. 198. Der Gärtner Franz Traucat zu Nismes zog daselbst 1564 die ersten Maulbeerbäume, und soll in einer Zeit von 42 Jahren 4 Millionen derselben in beyden südlichen Provinzen gepflanzt haben. S. Allgem. Lit. Zeit. 1790. Nr. 275.

Herrn Bruchmann in Magdeburg, der zum Behuf der Färberey vor einigen Jahren Versuche mit dem

dem Maulbeerbaumholze angestellt hatte, die ihn von dem Daseyn sehr stark gelb färbender Pigmente völlig überzeugten, fiel, da bey der Mobilmachung der Festung Magdeburg auf dem Glacis und den Wällen Tausende dieser Bäume gefällt wurden, das Holz derselben als Brennmaterial in die Hände. Da er aus seinen frühern Versuchen schon wußte, daß sich dasselbe nur zur Wollenfärberey qualificirte, so war es ihm um so erwünschter, hier bald Versuche im Großen auf solche Fabrikate zu machen. Es war ihm vorher keine genaue Untersuchung dieses Baumes als ein Farbe-liefernder Stoff zu Gesichte gekommen, bis auf eine einzige Bemerkung eines Chemikers, den er nicht zu nennen weiß, wo etwas hierüber gesagt wurde. Er ergriff daher bey allen seinen Versuchen einen sichern und gewissen Weg, wo er sichere und gewisse Resultate hatte. Zu diesem Behufe wurden drey Posten wollenes Band, und bey jedem noch eine Tuchprobe zu gelben Farben bestimmt. Diese drey alaunirten Posten blieben 14 Stunden im Alaun liegen, ohne im Wasser gespült zu werden. Dann wurde in einem Kessel von 100 Berliner Quart Wasser und 8 Pfund ganz grob gehackten Maulbeerbaumholz eine Flotte bereitet, und dieses Holz eine Stunde lang darin gesotten, bis die Brühe eine braungelbe Farbe angenommen hatte. Die wollenen Bänder wurden unter dieser Zeit im Wasser gespült und dann jede Post besonders in einer solchen Flotte gefärbt, die von gleichem Verhältniß war. Der Vf. fieng bey einem Grad der Hitze von 50 Grad Reaumur zu färben an, und gab zuletzt noch etwas rasches Feuer, als er ohngefähr 10 Minuten lang gefärbt hatte. Nun bestimmte er noch 5 Minuten zum höchsten Grad der Hitze, zum Sieden aber ließ er es nicht kommen. Das Resultat dieser Versuche war nun ein vorzüglich schönes und volles Gelb. Die erste Post mit dem

Alaun=

Alaunabsude lieferte ein schönes Citronengelb, welches sich in einen golgelben Lüster neigte. Die zweyte, wobey Weinstein angewendet war, nüancirte ins Grünlichgelbe, wie aus der Scharte. Die dritte Post mit salzsauerm Zinn war wegen ihrer lebhaften Farbe, die sich noch mehr, als die erste, ins Goldgelbe neigte, das Vorzüglichste. Es waren also aus 8 Pfund solchen Holzes 16 Pfund wollene Bänder gefärbt worden. Nun kam es aber auf die eigentliche Probe an, wenn es als Stellvertreter des Gelbholzes dienen sollte; nämlich, es bey der schwefelsauren Indigoauflösung zum Behuf des Sächsischgrünen anzuwenden. Daher behandelte der Vf. eine Post Waare auf dem nämlichen Wege, wie beym Gelbholze. Diesem zufolge wurde die Waare in einem Alaunwasser eine Stunde gesotten, herausgenommen und nun in diese heiße und kochende Flotte ein leinener Beutel mit 8 Pfund Maulbeerbaumholz geworfen, und damit eine Stunde stark gekocht; aber die Flotte färbte ein sehr angenehmes Paillegelb. Es wurde nun etwas Indigotinktur zugesetzt und die Waare eine Viertelstunde darin gefärbt, und es gab ein sehr angenehmes Seladongrün. Nach Zusatz von mehrerem Indigo verschwand dieser grüne Lüster beynahe ganz: um aber die Säure zu dämpfen und zu sättigen, wurde in diese nämliche Flotte ein guter Theil Kreide geworfen, und man erhielt ein vortreffliches Grün. Herr Bruchmann wich alsdann vom gewöhnlichen Wege ab, blaute seine Waare vorher gehörig, und setzte dann erst die Gilbe darauf, wozu nun eine frische Brühe aus diesem Holze bereitet wurde, und er erhielt dadurch jede Nuance von Grün, die er nur wünschte. Selbst beym Färben des Scharlachrothen leistet es die Dienste, wie Gelbholz, und beym zweyten Sude angewendet, giebt es dem Rothen einen starken gelben Lüster. Die Rinde dieses Baums hat mit dem Holze gleiche

Bestand=

Bestandtheile. Wenn man die Waare eine längere Zeit dem höchsten Grad der Hitze in einer Flotte, die an Menge des Wassers zwar der bey dem ersten Versuche gleich, aber an Quantität des Holzes schwächer ist, aussetzt, so erfolgt als Resultat eine volle gelbe Citronfarbe, die immer mehr ins Goldgelbe stieg und endlich ein volles Goldgelb wurde, je länger die Waare gesotten hatte. Die Versuche wurden in reinem, irdenem Geschirre vorgenommen, und hatten den Vorzug, daß die Farben alle angenehmer noch erschienen; in hölzernen Gefäßen gefärbt, müßten hiervon die prächtigsten Nuancen erscheinen. Der Verf. glaubte Anfangs, dieses Pigment sey auf Leinen und Baumwolle gar nicht anwendbar; aber ein Versuch hat ihn belehrt, daß es auch auf diese zwey Stoffe die schönsten gelben Farben liefere. Das Maulbeerbaumholz steht also in der Mitte der zwey bekannten ostindischen Farbehölzer, neigt sich aber mehr dem Gelbholze zu, ob es gleich in einiger Hinsicht nur Eigenschaften des Visets an sich hat. Auch beym Schwarzfärben der wollenen Waare wurde es angewendet, und lieferte ein sanftes und tiefes Schwarz. Der Kern des Baums besitzt einen weit stärkern Antheil von färbenden Pigmenten; er verhält sich gegen das äußere Holz wie Eins zu zwey. In Hinsicht der Festigkeit und Dauer der Farbe verhält es sich eben so, wie die Farbe aus dem Gelbholze, an Luft und Sonne. Es macht dem Verf. Freude, seinem Vaterlande ein nützliches Surrogat entdeckt zu haben, wofür sonst eine nicht unbedeutende Summe übers Meer gieng. Magazin aller neuen Erfindungen u. s. w. 7ter Bd. 2tes St. S. 69—74.

Maulwurf. Christian Fr. Paullini hat einen eigenen Traktat *de Talpa* geschrieben, und Caspar Jugel von dem Maulwurfsfange. Jablons-

kie Allgem. Lexikon, Bd. I. S. 852. Ein leichtes Mittel zur Vertilgung der Maulwürfe ist folgendes: Gleich mit Anbruch des Tages geht man rund um den Garten oder die Wiese herum, wo man die Maulwürfe vertilgen will, und da findet man sie gewöhnlich alle über der Arbeit, daß sie frische Haufen aufwerfen. Sieht man nun eben einen Haufen aufwerfen: so verfahre man nach der Weise der Gärtner, und hebe mit einem Stich des Grabscheides oder mit einer breiten Haue den Haufen samt dem Gräber aus und tödte ihn. Allein, wenn der Haufe noch so frisch ist: so mag man doch keine Zeit mit Drauflauren verlieren, sondern zu folgenden Mitteln schreiten:

Findet man einen frischen und allein seyenden Haufen, der durch seine Lage zu vermerken giebt, daß er mit weiter keinem Gemeinschaft habe, welches immer der Fall ist, wenn der Maulwurf von oben hinunter gearbeitet hat, weil er sich eine bequemere Wohnung suchen wollte, als die vorige war; alsdann hebt man den Haufen mit dem Grabscheide auf, und gießt auf die Mündung des Ganges eine Flasche oder mehr Wasser, wodurch das Thier gezwungen wird herauszugehen, und man es tödten kann. Busch Alm. der Fortschr. Bd. IV. S. 592.

Das grüne Kraut des Corianders (Schwindelkörner, Coriandrum sativum L.) hat einen unangenehmen, stinkenden Wanzengeruch, der dem Maulwurfe besonders zuwider ist. Man kann also, wie mehrere Erfahrungen bewiesen haben, diese damit vertreiben, wenn man es in ihre Löcher stopft. Selbst an solche Orte, wo Coriander gesäet ist, kömmt kein Maulwurf. Oekonomische Hefte für den Stadt- und Landwirth. Jahrg. 1807. Okt. S. 309.

Herr von Essen hat sich ein Instrument verfertigen lassen, vermittelst dessen man auf eine ganz ein-

fache und sichre Weise die Maulwürfe durch Schwefeldampf tödten kann, und das nicht mehr als 16 Gr. kostet, und viele Jahre aushält. Es bestehet dasselbe in einem Cylinder von Eisenblech, 6'' hoch und 3'' weit; an demselben ist ein trichterförmiges Rohr, 6 Zoll lang, und am untern Ende einen Zoll weit und offen. Oben ist ein Falzdeckel, welcher sich in einem Gewinde von starkem Eisendrath öffnet, und den Cylinder dicht verschließt. In diesen Deckel ist ein rundes, einen halben Zoll weites Loch geschnitten. Inwendig am Boden des Cylinders ruht auf drey geschnittenen Stiften ein loser, mit linienbreiten Einschnitten versehener Boden, der, wenn das Instrument umgekehrt wird, herausfällt. An der Seite des Cylinders ist ein Ring, wodurch man einen Stock in die Erde steckt, um das Instrument senkrecht oder schief zu stellen und zu befestigen, wie es am zweckmäßigsten ist. Alle Fugen und Verbindungen müssen gefalzt und genietet, aber nicht gelöthet werden, um nicht bey der Hitze aufzugehen. Zum Gebrauche dieses Instruments ist noch ein gewöhnlicher, etwas großer Handblasebalg erforderlich. Die Verfahrungsart dabey ist folgende: Man läßt etwas Schwefel zerfließen und taucht darein alte wollene Lappen, die nicht so schnell brennen und mehr Rauch geben, als leinene. Man sucht alsdann den Gang auf, worin sich der Maulwurf aufhält. Morgens früh, am Mittage, und vor oder nach einem Regen, findet man ihn sehr leicht, weil das Thier dann in der Oberfläche wühlt. Unter vielen Haufen erkennt man den, worin es wohnt, an der Größe, oft auch an der frischen Farbe der aufgeworfenen Erde. Im Anfange darf man nur alle vorhandene Haufen fest eintreten, und Acht geben, wo der Maulwurf wieder Erde herauf bringt. In dem Wohnhaufen, oder in diesem letztern, findet man ohne Mühe den Eingang, welcher mit den übrigen Gängen in Verbindung steht. Das Ende des Rohrs steckt man in diese

Oeff=

Oeffnung, legt einen angezündeten geschwefelten Lappen, auch, wenn man will, Federn, Horn- oder Knochenspäne in den Cylinder, und treibt durch Hülfe des Blasebalgs den Dampf in den Gang des Maulwurfs. Gewöhnlich ist dieser in etlichen Minuten erstickt, wenn man das Instrument wegnimmt, und das Loch mit Erde verstopft. Bisweilen flüchtet er in einen andern Gang, und sucht sich über der Erde zu retten, wenn ein Haufen offen geblieben ist. Aber das schnelle Eindringen des Schwefeldampfes ermattet ihn so sehr, daß es leicht ist, ihn zu greifen, oder zu tödten. Siehet man den Dampf aus einem nahen Haufen emporsteigen, so muß man diesen sogleich fest treten. Dieses Verfahren geht bey einiger Uebung und Aufmerksamkeit sehr leicht, und man bekommt durch dasselbe den Maulwurf allemal in seine Gewalt. Das Frühjahr ist zur Zerstörung dieses Thieres die beste Jahreszeit, weil dann bey dieser Jagd viele Trächtige umkommen. Schnees landwirthschaftliche Zeitung für das Jahr 1810. Mongt Februar. S. 57. 58.

Maulwurfsfalle. Die beste ist ohnstreitig diese: Man gräbt im Frühlinge oder im Herbst einen großen Topf oder kupfernen Kessel in die Erde, daß dieselbe eine Hand breit darüber gehe, und schmieret das Gefäß wohl aus, damit es überall glatt werde. Nun setzet man einen lebendigen Maulwurf hinein; wenn er nun des Nachts zu schreyen anfängt, so kommen die andern herzugelaufen, wollen dem Gefangenen helfen, und fallen selbst hinein, und können wegen der Höhe und Glätte des Geschirres nicht wieder heraus. Je mehr ihrer hineinfallen, desto größer wird das Geschrey, wodurch noch mehrere herbey gelockt werden, welchen ein ähnliches Schicksal bevorsteht. Mit einem neuen, unten weiten, oben engen, und gut glasurten Topf geht es am besten. Eine sehr künstlich zusammengesetzte Maulwurfsfalle,

die sich aber ohne Zeichnung nicht beschreiben läßt, hat Zink in seinem ökonomischen Lex. im zweyten Theile Tab. VII. Fig. 3. beschrieben und abgebildet. Jacobson Technol. Wörterb. Th. III. S. 38.

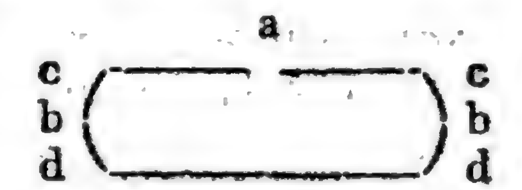
Friedrich Ebert, ein Bauerssohn im Dorfe Götzenhain, ohnweit Frankfurth am Mayn, hat im Frühjahre 1803 eine Maulwurfsfalle erfunden, die sich nicht allein durch höchste Brauchbarkeit empfiehlt, sondern auch in allen andern Rücksichten den entscheidendsten Vorzug vor den bisher bekannten Arten verdient. Die ganze Maschine braucht in der Länge nur 1 Schuh, in der Höhe 10 und in der Breite 4 Zoll Raum. Um sie zu stellen, ist jedoch nur ein Loch von 5 Zoll tief nöthig, je nachdem der Lauf des Maulwurfs hoch oder niedrig geht, etwas mehr oder weniger. In der Länge und Breite bedarf sie nie mehr Raum, als ihr eigner Körper füllt. Sie macht demnach keinen Mißstand, und kann überall so angebracht werden, daß andere sie nicht bemerken. Da sie von Eichenholz gemacht, und mit eisernen Reifen beschlagen wird, die übrige ganze Maschinerie aber aus Eisendraht und Blech besteht, so ist sie nicht kostspielig und doch dauerhaft. Die Maulwürfe fangen sich alle lebendig darin, und können sich unmöglich mehr daraus retten. Auch ist es bey ihr eins, von welcher Seite das Thier kommt, da sie von beyden Eingangsseiten fängt. Ebert hat in einem Garten in 12 Tagen 27 Maulwürfe mit zwey solchen Fallen gefangen. Die Falle ist äußerst leicht zu stellen, und kann durch Unvorsichtigkeit nicht beschädigen. Auch bedarf man nichts zu der Falle, um sie zu stellen, keinen Rasen u. s. w. und alle Theile derselben sind befestiget, daß keiner verloren gehen kann. Eine solche Falle verkauft Ebert für 1 Fl. 12 Kr. Reichsanzeiger 1803, Nr. 204.

Henri

Henri Lecourt fieng in drey Jahren auf einer Flur von 360 Quadratruthen 10000 Maulwürfe. Sein ganzes Geheimniß beruht auf der Entdeckung des Hauptganges, welcher aus dem Lager des Maulwurfs zu seinen Arbeits= oder Nahrungsgängen führt. Hat man diesen gefunden, so ist man seines Fangs gewiß. Dieser Hauptgang ist aber nicht schwer zu entdecken, denn er zeichnet sich durch einen 5 bis 6 Zoll breiten Erdstreif mit einzelnen großen Hügeln aus, die fast in gleicher Weite von einander liegen, die von den andern kleinern Hügeln entlegen sind; ferner erkennt man den Hauptgang an der niedergesunkenen Erde und an den nur kümmerlich darauf wachsenden oder trockenen Pflanzen. In diesen Hauptgang haut man mit der Hacke ein, nimmt die Erde heraus, und erweitert ihn so, daß man zwey Fangeisen, die rückwärts gegen einander gekehrt sind, hineinstellen kann. Der Maulwurf mag nun aus seinem Lager auf die Arbeit ausgehen, oder von derselben zurückkehren, so geräth er in die Falle. Man schiebt die Fangeisen etwas weiter in den Gang hinein, macht die Erde darum mit einem Messer locker, und bedeckt die Stelle von außen mit Erde. Die Fangeisen müssen aber nicht weit vom Lager, in die Gegend des Hauptganges gestellt werden, wo die Seitengänge noch nicht anfangen. Der Maulwurf kommt dann, sucht die aufgelockerte Erde seines Ganges auf die Seite zu bringen und fest zu drücken, und so wird er gefangen. Die Fangeisen des Lecourt haben viel Aehnlichkeit mit den Zucker= und Kohlenzangen, und sind aus einem Stück gearbeitet. Der Kopf oder das hintere Ende ist mit Stahl belegt, und ist zugleich die Feder, durch welche die beyden über's Kreutz laufenden Arme zusammengedrückt werden. Drückt man diese Zangen zusammen, so öffnen sie sich, und werden dann durch eine dazwischen angebrachte Scheibe aufgestellt. Die äußersten Enden der eisernen Arme sind in einem rechten Winkel

20 Linien lang herabgebogen. Die Länge einer gewöhnlichen Zange ist 6 Zoll 6 Linien, und kostet 9 Gr. Conv. Geld bey Pezé jun. in Paris. Die Beschreibung und Abbildung hat Cadet de Vaux in folgender Schrift geliefert: **De la Taupe, de ses moeurs, de ses habitudes et des moyens de la détruire, Paris, au Bureau du Journ. d'Econ. rurale et domestique. L'An XII. 1803.**

Auf einem Nassauischen Landgute bediente sich ein Maulwurfsfänger eines Fangeisens, welches am hintern Ende gerade dem hintern Ende einer Schafscheere glich. Statt daß aber bey der letztern die Elasticität nach außen zu ist, so war sie bey dem Eisen nach innen zu. Die Arme liefen nach vorn hin rund, etwa in der Dicke eines kleinen Mannsfingers, zu, und an jedem derselben war ein Haken, beynahe so gestaltet, wie ein Misthaken, aber acht bis zehn mal kleiner. Der eine Arm war etwas kürzer, damit, wenn das aufgestellte Eisen zusammenfuhr, die Haken nicht auf, sondern dicht neben einander zusammenschlugen. War das Eisen in Ruhe, so traten die Haken dicht neben, und die Arme dicht auf einander. Um das Eisen aufzuspannen, wurde ein kleines Stelleisen von der Dicke eines Guldens und etwa von dieser Größe



zwischen die Arme, etwa 1 Zoll weit hinter dem Haken, gespannt. Bey a befindet sich ein kleines Loch, worin ein Bändchen befestigt ist, welches mit dem andern Ende wieder in eine kleine, an dem einen Arme befindliche Oeffnung gebunden wird. Der Buchstabe b bezeichnet die Stelle, wo man es zwischen die Arme spannt. Von c und d nach b zu ist die Seitenkante des Eisens allmälig erhoben,

hoben, damit es desto leichter zwischen den Armen des aufgestellten Eisens wegspringt, wenn der Maulwurf davor stößt. Die Spannung des Eisens darf aber nicht zu stark seyn, damit das Eisen durch den kleinsten Stoß des Maulwurfs wegschnelle. Das ganze Fangeisen ist etwa eine gute Spanne lang. So aufgestellt legte er es des Abends, Mittags und Morgens in ein Maulwurfsloch. Kam nun ein Maulwurf in seinem Gange auf das vordere Ende des Eisens los, und stieß an das kleine Stelleisen, so war er auch sicher gefangen. Solcher Eisen, die nicht viel kosten, und die jeder Schmidt machen kann, muß man aber wenigstens 12 Stück haben. Noch mehr richtete er durch folgendes Verfahren aus: Nachdem er auf einer Fläche von 12 — 18 Schritten im Quadrat den Gang des Maulwurfs bey jedem auf dieser Fläche geworfenen Haufen sondirt hatte, steckte er vor jede Oeffnung in einem Haufen einen von der grünen Rinde befreyeten, etwa eine Elle langen und eines Fingers dicken Haselstock, so daß der Maulwurf, er mochte von einer Seite dem Haufen nahe kommen, von welcher er wollte, einen Stock berühren mußte, und trat die Erde leise an, theils damit die Stöcke nicht umfielen, aber auch nicht zu fest standen, theils weil der Maulwurf es nicht vertragen kann, wenn seine Gänge durch festgetretene Erde versperret werden. Hatte der Mann nun alle Haufen auf der Fläche mit Stöcken besteckt, so stellte er sich gegen den Wind und paßte auf. So bald ein Stock umfiel, sprang er mit seiner Hacke zu, und nie kam ein Maulwurf mit dem Leben davon. Er fieng auf diese Art in 5 Tagen 228 Maulwürfe. Oekonomische Hefte, Januar 1804. S. 30 — 33.

Eine leichte und einfache Maulwurfsfalle ist noch diese: Man nimmt ein Stück rundes Holz oder einen Cylinder, einen Fuß lang und 2½ Zoll im Durchmesser,

das der Länge nach 2 Zoll weit ausgehöhlt ist, aber nur bis an das eine Ende, welches verschlossen bleibt, und worein man blos ein kleines Loch bohrt, um etwas Licht hinein zu lassen. Das andere Ende muß beym Eingange inwendig einen kleinen, blos einige Linien hohen Rand haben. Beym Eingange des Lochs und innerhalb dieses Randes hängt man, vermittelst eines Fadens, ein kleines Züngelchen oder eine Klappe von schwachem und sehr leichtem Holze auf, welche sich in die Röhre zurücksenken, aber nicht heraus kann, indem sie sich inwendig an den kleinen Rand stemmt. Mit einem Grabscheide oder einer Schaufel hebt man die aufgestoßene Erde von dem Maulwurfsloche sorgfältig weg, setzt den Cylinder mit der Oeffnung gegen über, und bedeckt ihn leicht mit Erde, so daß der Maulwurf auf seinem Wege hineingeht, indem er die kleine Klappe fortstößt, die sich, so bald er hinein ist, hinter ihm verschließt. Da nun das andere Ende zu ist, oder doch nur eine kleine Oeffnung hat, so befindet sich der Maulwurf mitten im Cylinder gefangen. Dieses merkt man bald an dem Geräusch, das er durch das Bestreben, sich zu befreyen, macht, und um ihn zu tödten, taucht man den Cylinder einige Minuten unter Wasser, stößt mit einem kleinen Stock die Klappe zurück und läßt ihn herausfallen. Man kann den Cylinder auch aus zwey Stücken machen, diese mit einer kleinen eisernen Zwinge vereinigen, und dieselbe abziehen, wenn er geöffnet werden soll. Da man oft nicht wissen kann, wo der Maulwurf aufstoßen wird, so ist es gut, zwey Cylinder zu haben, um sie an dem Loche zu beyden Seiten mit den Oeffnungen einander gegen über aufzustellen. Als Lockspeise thut man einige Stückchen Möhren, welche der Maulwurf sehr liebt, in diese Falle. Wenn man im Monat April ein Maulwurfsweibchen bekommen kann, und dasselbe einen halben Tag in den Cylinder einsperrt, um darin zu misten, es herausthut, und

dann

dann die Falle aufstellt, so werden alle Männchen in der Gegend durch den Geruch des darin befindlich gewesenen Weibchens herbey gezogen. Oekonomische Hefte für den Stadt- und Landwirth. 29ten Bds. 1tes Heft. Jahrg. 1807. S. 53 — 56.

Maurna; s. Gesellschafts-Inseln.

Mausefalle zum Zünden der Minen, eine neuere Erfindung, wo zwey Stückchen brennende Lunte, durch Aufziehen eines Schiebers, in das mit losem Pulver gefüllte Kästchen fallen, in welchem sich das äußere Ende der Zündwurst befindet. Sie ward von einem französischen Minirofficier angegeben, und 1745 in Dornick angewendet, als die Festungswerke der Stadt und der Cidatelle nach ihrer Eroberung von den Franzosen gesprengt wurden. Man war auf diese Art im Stande zwanzig bis dreyßig Kammern in Einem und eben demselben Augenblick zu zünden. Herr von Rögi, Chef der französischen Minirschule, suchte die Unvollkommenheiten dieser Methode noch zu verbessern. Hoyer Geschichte der Kriegskunst. Th. II. S. 701. 702.

Mausoleum ist ein mit Bildhauerarbeit versehenes Grabmal, das seinen Namen vom Mausolus, einem König in Carien bekam, dem seine Gemahlin Artemisia ein solches Grabmal bauen ließ, welches wegen seiner Pracht und Kunst mit unter die sieben Wunderwerke der alten Welt gerechnet wurde. *Strabo Geograph.* Lib. XIV. *Plin.* Lib. XXXVI. Es hatte über 400 Fuß im Umfange und ruhete auf 36 Säulen. Skopas von Paros arbeitete die Statuen, welche gegen Morgen standen; die gegen Mitternacht bildete Bryaxis, die gegen Mittag Timotheus und die gegen Abend Leochares. Dieses berühmte Grabmahl endigte sich in einer Pyramide von vier und zwanzig Stufen,

sen, auf derem höchsten Gipfel ein vierspänniger Wagen stand; diesen Wagen bildete Pythis, nachdem Artemisia schon längst verstorben war, so wie auch die genannten Künstler die angefangene Arbeit nach dem Tode der Königin blos aus edler Ruhmbegierde fortsetzten. Das ganze Grabmahl und alle Statuen desselben waren von Marmor. Kurzgefaßtes Handwörterb. der schönen Künste. Erster Bnd. Leipzig. 1795. S. 180 — 182. J. C. Avenarius hat 1714 von der Artemisia und dem Mausoleum eine Dissertat. geschrieben und eine Zeichnung von demselben geliefert. Jablonskie Allgem. Lex. aller Künste und Wissenschaften. Th. I. S. 854.

Maxd'or, eine Goldmünze, die 4 fl. 30 Kreutzer kostet und vom Kurfürsten Maximilian Emanuel von Bayern den Namen führt. Jacobson Technol. Wörterbuch. Th. III. S. 39.

Mayen, eine Insel im 71 Gr. N. B. und 18 Gr. 15 Min. östl. von Feroe, wurde 1611 von Hudson entdeckt. J. G. Forsters Gesch. der Entdeckungen. Frankfurt an der Oder.

Maywurm. Ein schlesischer Landmann entdeckte, daß der Maywurm ein specifisches Mittel wider den tollen Hundebiß seyn sollte. Der König von Preußen kaufte ihm dieses Geheimniß für eine ansehnliche Summe Geld ab und ließ es bekannt machen. Die vollständige Nachricht davon steht im Wittenberger Wochenblatt. 1777. St. 36.

Mechanik, im weitläuftigsten Sinne, ist die Lehre von der Bewegung und von den Kräften, welche als Ursachen von der Bewegung angesehen werden. Diese Kräfte betrachtet man entweder im Gleichgewicht oder in wirklicher Bewegung. Die Lehre vom Gleichgewicht wird bey festen Körpern Statik, bey tropfbaren Flüssigkei-

sigkeiten Hydrostatik, und bey elastischen Aerometrie und Aerostatik genannt. Die Lehre von der Bewegung, wenn blos praktische Mittel, Bewegung hervorzubringen, mit Hülfe der gemeinen Mathematik erklärt werden, heißt bey festen Körpern Mechanik, im engern Sinne gemeine Mechanik, Maschinenlehre, bey tropfbaren Flüssigkeiten Hydraulik, bey elastischen Pnevmatik. Untersucht man die Natur und Eigenschaften der Bewegungen mit Beyhülfe der höheren Mathematik, so heißt diese Wissenschaft bey festen Körpern die höhere Mechanik oder Dynamik, bey tropfbaren Flüssigkeiten Hydrodynamik, bey elastischen Pnevmatik oder besser Aerodynamik. Einige theilen die höhere Mechanik in die Dynamik und Phoronomie, wobey das, was die Kräfte betrifft, zur ersten, was aber die Bewegung betrifft, zur letzten gerechnet wird.

Spuren der praktischen Mechanik findet man schon im höchsten Alterthume. Homer *Il.* XVIII. v. 373. coll. VIII. v. 298. sagt: Vulkan habe wandelnde Dreyfüße gemacht, die auf goldenen Rädern standen, damit sie von selbst (αὐτομάτοι) in die Versammlung der Götter hineingehen, sich vor den Göttern als Tische hinstellen, und dann wieder in Vulkans Pallast, an dessen Wänden sie standen, zurückkehren konnten, welches wunderbar anzusehen gewesen sey. Eben so erzählt er *Il.* XVIII. v. 417., daß Vulkan auch gehende Sclavinnen von Gold gemacht habe, und um dieser Kunstwerke willen wurde er auch für den Gott der mechanischen Künste gehalten. Federn und Rädermechanik setzen für jene Zeit zu viel Kunst voraus, daher dieses blos für Dichteridee, welche eine Wunderfiction schildern wollte, zu halten ist, wie bey den hephästischen Wagen der höhern Olympier, welche insgesammt auch Automate, oder durch die inwohnende Kraft

(weil

(weil sie von Hephästos herrühren) zu Luftwagen geeignet waren. Herr Facius „Ueber das Alter der künstlichen Automaten. Eine Einladungsschrift zur Feyer des Stiftungstages des Casimirianischen akademischen Gymnasiums, von Joh. Friedr. Facius. Coburg. 1799" glaubt, das Wort αὐτοματος sey damals von solchen Dingen gebraucht worden, die, wenn sie einmal von Menschenhänden in Bewegung gesetzt worden sind, sich einige Zeit von selbst fortbewegen. So seyen diese mit Rädern versehene Dreyfüße hineingerollt oder geschoben worden und daher αὐτόματοι, sich selbst bewegende, genennt worden. Diese Erklärung ist wahrscheinlich und wird auch von Beckmann begünstigt. Beckmanns Beyträge zur Gesch. der Erfindungen. IV. B. I. St. S. 100. Leipzig 1795. Daß Dädalus Statuen gemacht, welche nicht nur haben gehen können, sondern welche sogar haben angebunden werden müssen, wenn sie nicht davon laufen sollten, das haben Plato und Aristoteles gemeldet, und nach diesen viele andere. Beckmann a. a. O. Es ist vielleicht blos eine allegorische Erklärung der Kunst dieses Meisters, welcher zuerst Statuen mit freyen Händen und Füßen, und in verschiedenen Stellungen machte; obgleich Aristoteles von einer Venus aus Holz redet und dabey anmerkt, das Kunststück habe darin bestanden, daß Quecksilber eingegossen worden.

Deutlichere Spuren der Mechanik finden sich bey den Egyptiern; der Wagen, welchen Pharao I. Mos. XLI, 43. dem Joseph überließ — die Wagen, welche Joseph seinem Vater entgegen schickte I. Mos. XLV, 19; der Gebrauch des Gewichts und Maaßes zu Abrahams Zeiten setzen Kenntnisse der Mechanik voraus. Den Begriff und die Erfindung der gemeinen Wage, auf welche die Erfindung der Schnellwage

wage bald folgen mußte, erklärt Goguet I, 270. 271 sehr natürlich. Ohne die Mechanik hätten auch die großen Gebäude, welche die Egyptier, Babylonier und Israeliten aufführten, nicht vollendet werden können. Die Schiffahrt der Phönizier und anderer Völker setzen ebenfalls die Erfindung vieler mechanischer Werkzeuge voraus. Doch darf man hieraus noch auf keine tiefen Einsichten in die Theorie der Mechanik schließen. Mit so einfachen Werkzeugen als der Hebel, Haspel und die schiefe Fläche sind, deren Entdeckung sich dem Menschen so leicht darbot, konnte man in alten Zeiten, wo menschliche Kräfte gar nicht geschont wurden, sehr vieles bewirken, da hingegen die neuere Mechanik ganz auf die Ersparung und Verstärkung menschlicher und thierischer Kräfte zielt. Wasser-Räder und Druck-Maschinen wurden vermuthlich auch schon in den frühesten Zeiten zu künstlichen Wässerungen erfunden. Franz Leitfaden rc. Stuttgard 1795. S. 69. 70.

Die Theorie der Mechanik entwickelte sich zuerst bey den Griechen, unter denen schon Thales († 3439) dem lydischen Könige Croesus Maschinen über den Fluß Halys verfertigte, J. A. Fabricii Allgem. Hist. der Gelehrs. 1752. 2. Bd. S. 192. und Ctesiphon erfand, nebst seinem Sohne Metagenes, noch vor der 60. Olympiade Maschinen, um ungeheure Steine, Säulen und Architraben, die den Tempel zu Ephesus zieren sollten, fortzuschaffen. Eine Beschreibung dieser Maschinen hat Vitruv geliefert. *Vitruv de Architect.* Lib. X. cap. 6. Zur Zeit des Thucydides kannten die Griechen noch nicht einmal den Krahn. Meusel Leitfaden zur Gesch. der Gelehrs. I. Abthl. S. 242. Wahrscheinlich hat auch Pythagoras mehrere mechanische Kenntnisse aus Egypten mit zu den Griechen nach Italien gebracht, wo Archytas von Tarent, (380 Jahre

re vor Christi Geburt), ein Zeitgenosse des Plato, der erste Lehrer der Mechanik wurde, und sie zuerst in die Form einer Wissenschaft brachte. J. A. Fabricii Allgem. Hist. der Gelehrs. 1752. 1. B. S. 194. Lichtenberg Magazin IV. Bd. 4. St. S. 138. 1787. Er soll eine künstliche Taube verfertiget haben, welche den Flug natürlicher Tauben nachahmte. Ihr Mechanismus ist aber unbekannt und man hat an der Wahrheit der Sache selbst gezweifelt. Die erste Erfindung des Archytas in der Mechanik war die Rolle oder Radwelle, eine sehr einfache Maschine, die aus einem kleinen Rade besteht, das sich an seiner Welle bewegt, und um welches eine Schnur geht, welche das kleine Rad herum bewegt, wenn man daran zieht; diese Maschine dient zur Hebung der Lasten und vermehrt die Wirkung der Kraft um vieles. In der Folge erfand Archytas die Schraube, eine Maschine, die aus einem Cylinder besteht, um welchen eine neigende Fläche gewunden ist, welche die Gänge der Schraube ausmacht, und in einem andern hohlen Cylinder inwärts dadurch eine spiralförmige Linie bildet, in welche die Gänge der Schraube gehen. Zu Ueberwältigung einer Last übertrifft diese Maschine alle andere, die man seitdem zu diesem Zweck erfunden hat. Diese Erfindungen legten einen wichtigen Grund zur Theorie der Mechanik. Archytas wandte also zuerst die Geometrie auf die Wissenschaft von der Bewegung an, und Plato tadelt ihn mit Unrecht deswegen. Aristoteles machte die Mechanik zu seinem eignen Studium und wurde der erste Schriftsteller von der Mechanik unter den Griechen. J. A. Fabricii Allgem. Hist. d. Gelehrsamkeit. 1752. 1. B. S. 483. Sein Werk führt den Titel: Mechanische Fragen. Er gedenkt schon des mechanischen Grundgesetzes, daß Kräfte gleich viel wirken, wenn sie sich umgekehrt wie ihre Geschwindigkeiten verhalten. Die meisten Verdienste unter den Griechen hat

hat sich Archimedes um die Mechanik erworben, der 287 Jahre vor Christi Geburt zu Syrakus geboren wurde, und daselbst 212 Jahre vor Christi Geburt ums Leben kam. Er war der Urheber der Statik, deren eigentlicher Grundsatz das Gesetz des Hebels ist, welches er zuerst demonstrirte, und sich dabey der sinnreichen Idee vom Schwerpunkte bediente, deren erster Urheber er zu seyn scheint. Nachrichten von dem Leben und Erfindungen der berühmtesten Mathematiker, Münster I. Th. 1788. S. 21. Er lehrte, wie man den Schwerpunkt mehrerer Figuren, besonders der Parabel finden könne. Archimeds zwey Bücher vom Gleichgewichte und Schwerpunkte ebener Flächen sind das älteste einer mathematischen Theorie der Statik. Kästner Gesch. d. Mathem. Th. II. S. 99. Pappus zählt 40 Maschinen, die Archimed erfand, von denen wir aber nur die Schraube ohne Ende, die schiefliegende Schraube, den Polyspast oder die Zusammensetzung der Scheiben im Kloben, und die Schnecke kennen. Diese letztere ist eine hydraulische Maschine, welche die Gestalt eines Cylinders hat, um den sich eine Röhre als Schraube windet. Diese Schnecke ist besonders deswegen merkwürdig, weil selbst die Neigung der Last zu fallen, sie zu heben dient. Archimed erfand sie, wie man sagt, in Egypten, um in der Geschwindigkeit Wasser auszuschöpfen, welches an niedrigen Orten nach der Ueberschwemmung des Nils, stehen geblieben. Er dachte auch an die bewegliche Rolle und fand, daß, wenn er die Rollen vervielfältigte, dadurch die Wirkung der Kraft beträchtlich vermehrt werden könnte. Diese Entdeckung leitete ihn auf die Berichtigung der Kräfte der Hebel, wo er fand, daß bey ihrer Vermehrung und Verbindung erstaunenswürdige Kräfte erhalten werden könnten. Durch seine Künste ließ er den König Hieron ganz allein ein Schiff in Bewegung setzen. *Athenaeus Deipnosoph.* Lib. V. Als Marcell zu

Wasser

Wasser und zu Lande Syrakus belagerte, richtete Archimed durch seine Maschinen große Niederlagen unter den Römern an. Bald ließ er einen Regen von Pfeilen auf die Belagerer herabstürzen, und nöthigte sie zum Abzuge. Bald bohrte er durch abgeschossene oder vielmehr geworfene große Quadersteine die Galeeren in Grund, bald hob er die Galeeren aus der See in die Höhe und zerschmetterte sie an den Felsen, auf die er sie fallen ließ. Dieses bewirkte er durch eine von ihm erfundene Maschine von außerordentlicher Größe; sie bestand aus einem Schwengel, an dessen Ende eine Kette mit Haken war, die beym Herabfallen eine Galeere ergriffen, dann hob sich der Schwengel, der das Schiff in die Höhe zog, und wenn man die Haken frey machte, fiel es auf Felsen, an denen es zerschmetterte. Am Dianenfeste überließen sich die Syrakusaner der Sorglosigkeit, Marcell ließ stürmen, eroberte die Stadt und ein Soldat tödtete den Archimedes. Er war auch der Erfinder der Hydrostatik. Nach ihm zeichnete sich Ctesibius, ein alexandrinischer Mathematiker, in der Mechanik aus, wozu ein Ohngefähr die Lust in ihm erweckte. Er ließ in dem Laden seines Vaters, der ein Barbier in Alexandrien war, einen Spiegel nieder und bemerkte, daß das Gewicht, welches das Steigen und Fallen des Spiegels bewirkte, einen Ton erzeugte, den der Stoß der Luft hervorbrachte, die durch das Gewicht mit Heftigkeit fortgestoßen wurde. Er untersuchte die Ursache dieses Schalls näher und glaubte bald, daß es möglich sey, davon eine Anwendung auf eine Wasserorgel zu machen, wo Luft und Wasser den Ton erzeugten, welches er bald nachher in Ausübung brachte. Ctesibius versuchte es auch, sich der Mechanik zur Abmessung der Zeit zu bedienen, und bauete eine Wasseruhr, die durch gezahnte Räder regulirt wurde, indeß das Wasser durch seinen Fall die Räder in Bewegung setzte, die dann ferner ihre Bewegung einer

Säule

Säule mittheilten, worauf Charaktere gegraben waren, die zu Unterscheidung und Bemerkung der Monate und Stunden dienten. Zu gleicher Zeit, indeß das Wasser die gezahnten Räder in Bewegung setzte, erhob es eine kleine Statue, welche vermittelst einer Ruthe die auf der Säule bemerkten Monate und Stunden anzeigte. Heron, ein Schüler des Ctesibius, übertraf seinen Lehrer und suchte die Theorie der Mechanik auf einfache Grundsätze zu bringen; er brachte die verschiedenen mechanischen Kräfte auf den Hebel zurück und wendete sie auf verschiedene Art zu nützlichem Gebrauche an. Er bemühte sich, eine Maschine des Archimedes, um große Lasten zu ziehen (βαρουλκον), wieder herzustellen und zu berechnen. Sie hatte die Gestalt einer Winde, welche in Triebe eingriff, die dann ferner in gezahnte Räder griffen, wodurch die Kraft auf eine unendliche Art vergrößert wurde. Er baute Wasseruhren, auch Automaten, denen er vermittelst Federn und Gewicht Bewegung ertheilte. Er gab eine Abhandlung von Windmaschinen heraus, worin er sich der Elasticität der Luft bediente, ob er gleich die wahre Eigenschaft dieses Elements nicht kannte. Er hat auch Kriegsmaschinen beschrieben. Kästner Gesch. der Mathem. II. S. 100. Ihm folgte Philo von Byzanz, der eine Abhandlung über die Balisten und Katapulten schrieb. Isidor von Milet wandte die Geometrie auf Mechanik und Architektur an. Anthemius, der zu Justinians Zeit lebte, war auch ein berühmter Mechanikus, von welchem noch ein ungedrucktes Fragment: *de Machinis admirabilibus*, vorhanden ist. *Montucla Hist. de Math.* Vol. I. p. 328. Hero der jüngere that sich durch Erfindung von Kriegsmaschinen hervor. Viele Jahrhunderte hindurch geschah nun nichts in der Mechanik, denn in den mittlern Zeiten findet man nichts von der Mechanik, als einige Erzählungen von Automaten. Im 13ten Jahrhundert soll Albrecht der Große, Bischof von Regensburg, große

Einsichten in der Mechanik besessen haben, denn man schreibt ihm erstaunliche Maschinen, sogar Automaten zu. Roger Baco zeichnete sich ebenfalls vortheilhaft aus. Meusel Leitfaden zur Gesch. der Gelehrs. II. Abth. S. 732. Im Jahr 1300 untersuchte Jordanus Nombrarius die Wirkungen des Gleichgewichts, er verfuhr aber bey seinen Untersuchungen zweckwidrig. Im 15ten Jahrhundert war der Baumeister Aristoteles von Bononien in der Mechanik berühmt, der im Jahr 1455, durch Hülfe dieser Kunst, einen steinernen Thurm unbeschädigt von einem Orte zum andern brachte. *Mathias Palmerius in Chron. ad ann.* 1455. *Beroaldin, Sueton. Vespas.* cap. XVIII. Joh. Müller, mit dem Beynamen Regiomontanus, (geb. zu Königsberg in Franken 1436, † 1476) leistete in der Mechanik nicht gemeine Dinge, wenn gleich die Sagen von einer durch ihn verfertigten eisernen Fliege und einem hölzernen Adler fabelhaft sind. Meusel Leitfaden zur Gesch. d. Gelehrs. II. Abth. S. 737. Kästner Gesch. der Mathem. II. Th. S. 111. Im 16ten Jahrhundert waren die Fortschritte der mechanischen Theorie noch immer unbedeutend. Sie beschränkte sich auf einige Kenntniß vom Gleichgewichte bey den fünf einfachen Maschinen. Was man hiervon aus dem Pappus lernen konnte, erhielt mäßige Zusätze von den mathematischen Commentatoren des Aristoteles und vom Guido Ubaldi, Marchese del Monti, in seinen Scholien über Archimed vom Gleichgewicht (Pisauri 1588 fol.) und in *Mecanicorum liber* (Venet. 1615 fol.) Tartalea und Cardan untersuchten die Lehre vom Gleichgewicht ebenfalls und billigten die von Jordan gegebene Auflösung, aber Guido Ubaldi widerlegte sie. In seiner Abhandlung über die Mechanik brachte er alle Maschinen auf den Hebel zurück und wandte diese Theorie auf die Kraft der Rolle an; er schrieb auch eine Abhandlung über die Schraube des Archimedes

des. Während daß Guido Ubaldi jene Abhandlungen schrieb, untersuchte Tartalea die Art der Bewegung eines in die Luft geworfenen Körpers nach einer schiefen Richtung, und entdeckte die Wahrheit, daß der Wurf unter einem Winkel von 45 Grad den Körper am weitesten treibe. Einer der ersten, der sich vorzügliche Verdienste um die Mechanik erwarb, war Simon Stevin aus Brügge in Flandern, Mathematiker des Prinzen von Oranien und Ingenieur der Staaten von Holland, indem er noch vor dem Ausgange des 16ten Jahrhunderts die Statik und Hydrostatik mit vielen neuen Wahrheiten bereicherte, (in den 6 Büchern der Statik, die den 4ten Band seiner *Hypomnematum mathem. Lugd. Batav.* 1605. fol. ausmachen). Er war allem Anschein nach der erste, der das wahre Verhältniß der Kraft zur Last auf einer schiefen Fläche einsah und auf mehrere bisher unbekannte Lehren in der Mechanik anwandte. Er erfand die sinnreiche Methode, die Größe der Kräfte durch gerade, mit ihrer Richtung parallel laufende Linien auszudrücken, und kam dadurch auf den Satz des Gleichgewichts zwischen drey Kräften, der zum allgemeinen Grundsatz der Statik dienen kann. Eben so wichtig war es für die Hydrostatik, daß er, unter andern, den Druck der flüssigen Körper auf die Flächen, auf welchen sie fließen, bestimmte, und fand, daß er auf einer horizontalen Fläche immer dem Product der Grundfläche, multiplicirt durch die Höhe, gleich ist. Lucas Valerius und Paul Guldin († 1643) schrieben de centro gravitatis. Meusel Leitfaden zur Geschichte der Gelehrs. III. Abth. S. 1019. Galiläo Galiläi bereicherte die Mechanik mit so vielen Entdeckungen, daß er ihre vorige Gestalt fast umschuf. Er setzte zuerst den Hauptgrundsatz der Mechanik fest, daß man, je mehr man an Kraft gewinne, um so viel wieder an Zeit verliere, und folgerte daraus, daß die einfachsten Maschinen die besten wären. Er zeigte durch

Erfahrungen, daß die Geschwindigkeiten sich nicht nach dem Verhältniß der Schwere der Körper richten und daß Aristoteles hierin geirrt habe; deswegen mußte er Pisa verlassen und gieng nach Padua, wo er an zwey Pendeln von gleicher Länge, aber mit ungleichem Gewicht, zeigte, daß sie ihre Vibrationen in fast gleicher Zeit vollbrachten, woraus er folgerte, daß der Unterschied des Falles der Körper von dem Widerstande der Luft oder überhaupt von dem Mittel herrühre, in welchem die Körper fallen, und daß zwey Körper von ungleicher Schwere im luftleeren Raume in einerley Zeit zu Boden fallen müßten, welches auch in der Folge, als man die Luftpumpe erfand, bestätigt wurde. Er zeigte, daß ein Körper seine Bewegung, während des Falles, nach der Progression 1, 3, 5, 7, 9, 11 u. s. w. beschleunige, und bestimmte, daß die Krümmung, die ein schief geworfener Körper beschrieb, eine Parabola sey. Er entdeckte, daß zwey ungleiche Pendel in gleichen Zeiträumen Vibrationen machen, die sich wechselseitig wie die Wurzeln ihrer Länge verhalten, und wandte diese Entdeckung an, die Höhe des Gewölbes der Kirchen zu messen, indem er die Zahl der Vibrationen aufgehängter Lampen mit der Zahl der Vibrationen verglich, die ein Pendel in gleicher Zeit gemacht hatte. Da er sah, daß ein Pendel seine Bewegungen in gewissen Zeiträumen beschreibe, so gab er dadurch den großen Grundsatz zu den Pendeluhren, womit man jetzt die Zeit so genau abmißt. Aus seinen Entdeckungen entsprang die höhere Mechanik. Auch die Hydrostatik verdankt ihm viele neue Wahrheiten, indem er die Natur der flüssigen Körper besser, als vorher, untersuchte, und worin J. Bapt. Riccioli (ein Jesuite, geb. 1598, † 1671) weiter gieng. Benedikt Castelli, († als Prof. der Mathem. zu Rom 1644) ein Schüler des Galiläi, machte sich um die Hydraulik, die Theorie des fließenden Wassers, die er in einem Werke: *della Misura dell' aque correnti* vortrug,

sehr

sehr verdient. Evangelista Toricelli, ein anderer Schüler Galiläi's (geb. 1608, † als Prof. der Mathematik zu Florenz 1647) erweiterte dessen Lehre von der Bewegung, und entdeckte, bey Gelegenheit seiner hydrostatischen Versuche, die Schwere der Luft, die darauf Pascal in Frankreich weiter bearbeitete. Meusel Leitfaden rc. III. Abth. S. 1019. 1020. Der Genueser Baliani bestritt die Lehre des Galiläi von der Beschleunigung fallender Körper, aber Gassendi, Huyghens, der P. de Billi und Fermat widerlegten ihn durch Grundsätze, wie Riccioli und Grimaldi die Sätze des Galiläi durch Erfahrungen bestätigten, welches auch der P. Sebastien, Mitglied der königl. Akad. der Wissenschaften, durch eine eigne von ihm erfundene Maschine that. Borelli, geb. zu Messina 1608, bemühete sich, durch mechanische Gesetze die Mittel zu prüfen, die Menschen und Thiere besitzen, ihre Glieder durch die Wirkung der Muskeln zu bewegen, und schrieb ein Werk: *de motu animalium*, welches 1681 zu Rom herauskam. Er fehlte aber in seiner Ansicht der Gesetze, die Mittheilung der Bewegung betreffend.

Um dieselbe Zeit und hernach machten sich verschiedene französische Mathematiker um die Erweiterung der Mechanik verdient. Aegid. Personne von Roberval, Prof. der Mathem. zu Paris, (geb. 1602, † 1675) bewies verschiedene Lehren der Statik auf eine neue Art. Mersenne, berühmt wegen seiner vielen Versuche, reizte durch unaufhörliche Fragen und Zweifel die Mathematiker seiner Zeit zur Entdeckung mancher nützlichen Wahrheit. Des Cartes führte, wie Galiläi, die ganze Statik auf einen einzigen Grundsatz zurück, und lehrte die Eigenschaften der Bewegung noch deutlicher als vorher. Von ihm stammt der Grundsatz, daß das Vermögen einer bewegenden Kraft dem Produkte der bewegten Masse in ihrer Geschwindigkeit gleich sey.

Er erkannte, daß jede Bewegung mit unveränderter Richtung und Geschwindigkeit fortdauern müsse, und daß krummlinichte Bewegungen nicht anders, als durch beständige Einwirkung einer ablenkenden Ursache entstehen könnten. Indem er aber die Regeln für die Mittheilung der Bewegung entwickeln wollte, führte ihn sein Hang zur Speculation in ein Labyrinth von Irrthümern. Eine seiner sinnreichsten Ideen ist, daß er die Schwere der Körper aus der Vis centrifuga der ätherischen Materie herleitete, welche aber eben so wenig die Probe aushält, als seine Wirbel. Meusel a. a. O. III. Abtheil. S. 1020.

Die Lehre von der Bewegung, und besonders von dem Stoße, wurde seit der andern Hälfte des 17ten Jahrhunderts immer weiter ausgebildet, wodurch denn die Mechanik ihrem Ziele immer näher gebracht ward. Ein wesentliches Verdienst hierin erwarb sich die königliche Gesellschaft der Wissenschaften zu London, indem sie die ersten gründlichen Entdeckungen in Ansehung dieser Lehre machte, wobei sich besonders Wallis, Wreen und Huyghens auszeichneten, deren Theorie Edmund Mariotte († als Akademist zu Paris 1684) weiter verfolgte. Dr. Wallis unterschied bey dieser Lehre zuerst harte, weiche und elastische Körper, und setzte, in Rücksicht der Mittheilung der Bewegung durch den Stoß, die allgemeine Regel fest, daß sich bey'm Stoße zweyer Körper die Geschwindigkeit in dem Verhältnisse vermindert, als die Summe der Massen dieser Körper groß ist. Wreen gab zu gleicher Zeit Vorschriften über den Stoß federhafter Körper; er legte sich auch auf die Erfindung der Maschinen. Christ. Huyghens löste das Problem von der Mittheilung der Bewegung in seinem ganzen Umfange auf. Er war geboren zu Haag 1629, lebte lange als Akademist zu Paris, starb aber in seinem Vaterlande 1695. Galiläi hatte schon die Idee angegeben, das Pendel zur Bestimmung des

Zeit-

Zeitmaaßes anzuwenden, und einige Mathematiker hatten bereits damit Versuche gemacht; doch blieb die Sache immer nur ein Vorschlag, den erst Huyghens glücklich ausführte, der eine Uhr erfand, wo das Pendul zum Moderator des Räderwerks diente; er suchte auch das Pendulum so einzurichten, daß die Oscillationen desselben gleich blieben. Er suchte die Krümmung kennen zu lernen, die ein Pendul beschreiben müsse, wenn es seine Vibrationen in gleichen Zeiträumen machen solle, und fand, daß die Cycloide hierzu dienlich war, daher er das Pendel zwischen zwey halben Cycloiden spielen ließ. Huyghens bestimmte ferner, daß ein fallender Körper in einer Sekunde den Raum von 15 Fuß und 1 Zoll durchlaufe, und bestimmte den Mittelpunkt der Oscillation eines mit verschiedenen Gewichten beschwerten Pendels. Hierauf bemühte er sich, die centrifuge Kraft eines Körpers zu finden. Auch stieß ihm der Gedanke auf, sich einer Spiralfeder zu bedienen, um die Taschenuhren damit zu reguliren. Man eignet die Erfindung dieser Feder dem Abbé Hautefeuille zu, und wirklich streitet sie ihm auch Huyghens nicht ab; allein Hautefeuille wollte schlechterdings der erste seyn, der sie bey Taschenuhren angewandt habe, worein Huyghens aber nicht willigte. Hautefeuille verklagte daher den Huyghens. Nun mischte sich der Engländer Hook in den Streit, der weder dem Hautefeuille noch dem Huyghens, sondern sich selbst die Erfindung der Spiralfeder zuschrieb. Die Schrift des Huyghens über die Erfindung der Spiralfeder erschien erst im J. 1674, aber Hook bewies, daß er die Spiralfeder bereits 1660 verfertiget, und daß er sie sogleich den Herren Brounker und Murai mitgetheilt habe; der Secretair der königlichen Gesellschaft war Theilnehmer daran gewesen, dieser hieß Oldenbourg. Freylich war es gewiß, daß diese Erfindung dem Publikum nicht mitgetheilt worden war, wie konnten also Huyghens

und Hautefeuille darum wissen? Hook behauptete, Oldenbourg habe die Erfindung der Spiralfeder an Huyghens verrathen, und führte deswegen einen heftigen Proceß gegen Herrn Oldenbourg, den er als einen Verräther der Societät bestraft wissen wollte. Newton vollendete 1687 das Gebäude der höhern Mechanik; er wandte die Mechanik dazu an, die Bewegung der himmlischen Körper daraus zu erklären. Er untersuchte die Theorie krummlinichter Bewegungen und bestimmte das Gesetz, das eine centrale Kraft befolgen muß, um einen Körper zu nöthigen, irgend eine Krümmung zu durchlaufen; er bestimmte hierauf, daß die himmlischen Körper zwey centralen Kräften unterworfen wären, einer, die sie nöthige, gegen die Sonne zu fallen, welches die centripete Kraft ist, die andere, die sie antreibt, sich von dieser Linie ihres Falles nach einer senkrechten Richtung zu entfernen; dieß ist die centrifuge Kraft. Durch die Verbindung dieser beyden Kräfte fand er die Krümmung, die die Planeten beschreiben, und die Gesetze ihrer Bewegung. Bisher hatte man bey Untersuchung der Bewegung den Widerstand des Mediums oder des mittlern Körpers nicht mit in Anschlag gebracht: Newton aber sah, vermöge seines Scharfsinnes, die Wichtigkeit dieses Umstandes ein, und bearbeitete daher auch diese Lehre. Er unterscheidet ausdrücklich die höhere Mechanik von der gemeinen oder von der Maschinenlehre, welchen Unterschied man auch beybehielt. Leibnitz, Bernoulli, de l'Hopital, Fatio de Duillier und Saurin vervollkommneten die höhere Mechanik noch mehr. Joh. Bernoulli der ältere (geb. 1667, † 1747 als Professor der Mathematik zu Basel) demonstrirte die Lehren der Hydraulik 1732 auf eine neue Art. Dessen Sohn, Daniel (Prof. der Physik zu Basel, geb. 1700, † 1782), schlug in seiner Hydrodynamik (1738) einen andern Weg ein. Dem Vater nähert sich mehr L. Eulers in mehreren Abhand-

handlungen (1752 und ff.) vorgetragene, und an Allgemeinheit die vorigen übertreffende Methode. Diejenige des Franzosen d'Alembert (im *Traité de l'équilibre et de mouvement des fluides* 1744) hat auch ihr eigenes. La Grange leitete 1788, in der höchsten Allgemeinheit und ohne alle Figuren, die ganze Statik und Dynamik aus einer einzigen Grundformel ab. Im Jahr 1672 erfand der dänische Astronom Olaus Römer, als er sich auf der königlichen Sternwarte in Paris aufhielt, die Epicycloide, d. i. eine krumme Linie, welche ein Punkt im Anfange eines Kreises (des Getriebes) beschreibt, der um den Umfang eines andern Kreises (des Rades) herumrollt. La Hire spricht im IX. Bande der ältern Pariser Memoiren von 1666—1669 in seinem *Traité des Epicycloides et de leurs usages dans les mecaniques* p. 409 sq. von dieser Entdeckung, als von seiner eigenen, ohne Römern zu nennen, und versichert in der Vorrede, daß er die epicycloidische Form der Zähne schon vor 20 Jahren entdeckt und den Herren Auzout, Picard und Mariotte mitgetheilt habe. Aber nicht nur Leibnitz in den *Misc. berolinens.* p. 307 und in einem Briefe an Römer vom 3ten Juli 1703, sondern auch selbst französische Gelehrte, als La Lande in seinem *Traité des Engrenages*, schreiben dem Römer die erste Erfindung der epicycloidischen Zähne zu. Lenormand hat dargethan, 1) daß Zahn und Getriebe nur dann vollkommen gleichförmig seyn können, wenn sie auf einer Maschine abgerundet sind; 2) daß die bis jetzt bekannten Maschinen die verlangte Form nicht geben können und daß sie zu sehr zusammengesetzt sind; 3) daß es endlich möglich ist, mit wenig Kosten eine Maschine herzustellen, wodurch die verlangte Form mit möglichster Genauigkeit erhalten wird. Die bisherigen Maschinen zum Walzen der Zähne sind 1) diejenige, welche allgemein bekannt ist, und die man im IV. Bande der Encyclopädie der Pari-

ser Ausgabe beschrieben findet; 2) diejenige, welche die Gebrüder C. erfunden haben, und sich derselben in ihrer Uhrfabrik zu Bourg im Ain-Departement bedienten. Lenormand hat die bekannten Walzmaschinen so sehr verbessert und vereinfacht, daß sie eine vollkommene epicycloidische Form der Zähne hervorbringen. *Annales des arts et manufactures etc.* no. 22. An X. Varignon erweiterte den Grundsatz der Bewegung auf das Gleichgewicht, und brachte die ganze Statik auf diesen Grundsatz Stevins von dem Gleichgewichte dreyer Kräfte zurück. Varignon setzte zu den fünf Potenzen des Pappus (fünf schon vom Pappus erwähnte Maschinen, aus deren Verbindung die übrigen zusammengesetzten Maschinen entstehen) noch seine Funicular- oder Seilmaschine, welche in ihrer einfachsten Gestalt aus zwei Seilen besteht, an welchen Kräfte in schiefen Richtungen eine Last, die nach einer dritten Richtung widersteht, halten oder heben. Man sieht leicht, daß die Theorie hievon unmittelbar auf dem Gesetze des Gleichgewichts dreyer Kräfte beruht. Varignon hielt seine Maschine für die einfachste unter allen. Gehler phys. Wörterb. III. Th. S. 549.

De la Hire und Amontons untersuchten gleichsam übereinstimmend die Kräfte der Menschen und Pferde. Auch suchte de la Hire im Jahre 1680 die Theorie der Mechanik auf die Künste anzuwenden, und schrieb zu diesem Entzweck ein Werk: *Traité de la Mécanique, où l'on explique tout ce qui est le plus nécessaire à la Pratique des Arts*, welches zu Ende des 17ten Jahrhunderts erschien. Im Jahr 1695 gab er einen neuen Beweis vom Gesetze des Hebels, sehr ähnlich mit dem, auf welchen nachmals Kästner für sich kam. Amontons legte den Grund zur Theorie der Friktion der Körper. Parent und Camus wiederholten die Versuche des Amontons und fügten neue besondere Be-

Bemerkungen bey. Mußschenbroek sah ein, daß auch die Größe der Oberfläche bey der Friktion mit in Rechnung zu bringen sey. Amontons beschäftigte sich auch zuerst damit, den Widerstand der Steifigkeit der Körper während der Bewegung zu bestimmen, und machte Versuche mit Seilen, worin ihm Desaguliers nachfolgte. Gehler physikal. Wörterb. III. Th. S. 169 — 173. — J. C. v. Wolf bereicherte die Mechanik mit einem neuen Zweige, indem er die unter geometrische Demonstration gebrachten Eigenschaften der Luft unter dem Namen der Aërometrie bekannt machte (zuerst in seinen Anfangsgründen aller mathematischen Wissenschaften. Halle 1710. 8.), und wodurch alles erwogen wird, was in der Luft meßbar ist, ihre Schwere, ausdehnende Kraft, Wärme und Kälte, Trockenheit und Feuchtigkeit. Hero war ihm mit seinen Pneumaticis vorangegangen; auch Joh. Bapt. Porta († zu Neapel 1615) in seinen 3 Büchern *Pneumaticorum*.

Herr Darles de Liniere hat einen neuen mechanischen Vortheil für Menschen erfunden, wenn selbige zur Bewegung einer Maschine gebraucht werden. Er besteht nicht in einer zu einem bestimmten Zweck erfundenen Maschine, sondern in einem allgemeinen mechanischen Hülfsmittel, welches man fast in allen den Fällen, wo bewegende Kräfte erfordert werden, anwenden kann, so daß man für alle Maschinen größere Produkte erhält, und also dadurch eine große Menge Operationen bewerkstelligen kann, welche bisher durch menschliche Kräfte hervorzubringen für unmöglich gehalten worden sind. Die ersten Nachrichten von diesem Vortheile sind vom Jahr 1761. Mehr hievon wird man auch unter dem Artikel Pumpenwerk finden. Wittenberg. Wochenbl. 1773. VI. Bd. 19. St. S. 145.

Die

Die Gesetze der Bewegung des Wassers durch längere Röhren entdeckte zuerst der Prof. der Mathem. Bossut zu Paris, in dem *Traité élémentaire d'Hydrodynamique* 1771 und ff. Noch weit herrlicher aber kultivirte diesen Zweig der Hydraulik und erleichterte die Auflösung der größten dahin einschlagenden Schwierigkeiten der Ritter Buat in den von J. F. Lempe in's Deutsche übersetzten und mit Zusätzen vermehrten *Principes d'Hydraulique* 1779 ff. Vergl. Hydraulik.

Joseph Dagetz, Klein- und Groß-Uhrmacher in Fulda, hat eine Maschine erfunden und verfertiget, womit er bey Bergwerken, Schmelzen, Eisen- und Stahlhämmern, Mühlen, wie auch bey Pfählschlagen, 12 bis 15 Centner schwere Lasten sehr geschwinde durch Hülfe eines, höchstens zweyer Menschen, ohne Wasser treiben kann. Ohneachtet der Kraft und Geschwindigkeit, mit welcher diese Maschine wirkt, ist sie doch der Friktion am wenigsten ausgesetzt. Er hat vor seiner Obrigkeit glückliche Proben damit gemacht und gerichtliche Zeugnisse über die erwünschte Wirkung derselben erhalten. Journal von und für Deutschland. 1784. Junius. S. 604.

In Florenz sollte eine Kapelle abgetragen werden, welche in der nahe bey der Akademie der zeichnenden Künste gelegenen Villa della Crocella stand; um aber die schönen Fresko-Gemälde derselben zu erhalten, unternahm es der Baumeister Gaspero Paoletti, diese Kapelle ganz nach der Akademie der zeichnenden Künste zu transportiren, welches er auch am 13ten April 1773 glücklich bewerkstelligte. Allg. Lit. Zeitung 1799. Nr. 3.

Der Mechanikus Morave hat eine Maschine erfunden, mit der ein einziger Mensch ein Schiff eben so schnell bewegen kann, als wenn es von 12 der stärksten Ruderknechte wäre fortgetrieben worden. Die Maschine ist

ist im untersten Schiffsraume angebracht. Lichtenberg Magazin. Bd. II. St. 4. S. 122. 1784. Herr Anton Eckhardt erfand das Verfahren der allgemeinen Anwendung der Thiere zur Bewegung der Maschinen. Man läßt nämlich die Thiere oberhalb großer Räder oder auf geneigten Flächen solchergestalt herumgehen, daß sie vermöge der Schwere ihrer Körper die verlangte Wirkung hervorbringen. Ueber diese Erfindung erhielt er am 31ten Jan. 1795 ein Patent. *Repert. of arts and manufact.* Nr. 12. Philipp de la Hire hat auf dem Schloß von Beaulieu, 8 französische Meilen von Paris, ein horizontales Rad mit epicycloidischen Zähnen zu einer besondern Wasserpumpe verfertigen lassen, welches vortreffliche Dienste that. Der Bergrath Borlach hat auf den Salzwerken zu Kösen und Türnberg von solchen Zähnen Gebrauch gemacht. Die Mechaniker benuzzen aber die Epicycloide noch nicht so, wie sie wirklich benutzt werden sollte. Reichs-Anzeiger 1797. Nr. 84. William Kelly erfand ein genaues Verfahren, Räder in den gehörigen scharfwinklichen Eingriff vermittelst eines Instruments zu setzen. Das Instrument ist eigentlich nichts anders, als ein Quadrant, der in 90 Grade getheilt ist. Die Schenkel des Quadranten sind an dem Mittelpunkt beweglich. Die Seiten der Schenkel machen jede eine gerade Linie und durchschneiden einander genau in dem Mittelpunkte. Am Ende des einen Schenkels ist eine Scale befestigt, die sich durch das Ende des andern Schenkels schiebt, wo sie durch eine Schraube beliebig festgehalten werden kann. *Repert. of arts and manuf.* Nr. 32.

In der Schrift: Ueber die rechte Construction der Wellfüße oder Kämme zu einem gleichförmigen Gebläse, besonders bei Hohöfen und Frischheerden, nach Rinmann, Elvius u. s. w. entworfen von J. G. L. Blumhof,

Ei-

Eisenhüttengehülfen zur rothen Hütte bei Elbingerode u. s. w. Mit Zusätzen und eigenen Beobachtungen begleitet von C. H. Stünkel, königlichen Eisenhüttenreiter zu Clausthal, Leipzig 1800, finden sich sehr reichhaltige und nützliche Bemerkungen über einen für das Hüttenwesen wichtigen Gegenstand. Bekanntlich kömmt es bey'm Schmelzen, außer dem hinlänglich starken Gebläse, auf die möglichste Gleichförmigkeit desselben an, die man dadurch erreichen will, daß die an der Radwelle befestigten Arme oder Wellfüße eine solche Gestalt bekommen, daß dadurch, außer der geringsten Reibung, der gleichförmigste Hub der Bälge bewirkt wird. Sonst war die Construction der Wellfüße gewöhnlich nach einem Kreissegment eingerichtet, wofür man späterhin die Epicycloide wählte. Herr Stünkel hat nun genaue Beobachtungen darüber angestellt, unter welchen Umständen die eine oder die andere Constructionsart der Wellfüße vorzuziehen ist, und theilt solche in den Zusätzen zu obiger Schrift mit. Seinen Beobachtungen zufolge that die Cycloide alsdann gut, wenn die Welle selbst oder der Wellring ausgefüttert und so stark im Durchmesser genommen wurde, daß der vierte Theil der Peripherie derselben dem Hube gleichkam, doch muß nach der Spitze zu noch eine kleine Abründung vorgenommen werden. Die Vorrichtung mit gezahnten einhubigen Wellringen wurde besser gefunden, als die einhubigen spiralförmigen Wellfüße. Bey hohem Gefälle ist es vortheilhaft, die Wellfüße auf die Bälge treten zu lassen; aber die Anbringung eines Vorgeleges, nach Courtivron, ist nicht zweckmäßig. Gegossene Wellfüße sind die vorzüglichsten, nur hält es schwer, sie mit den Wellringen in eins zu gießen. Ist dieses aber der Fall, so braucht die Welle nicht gezahnt zu werden, und es behalten bey jeder Veränderung die beyden zu einem Balge gehörenden Wellfüße gleiche Lage. Zerbricht jedoch einer, z. B. von den hin=

hintern, so müssen auch die vordern von der Welle los-
gemacht werden, welches viele Zeit wegnimmt. Da die
Wellen nicht in den Wellfußlöchern, sondern ohngefähr
in der Mitte zwischen dem Wasserrade und dem der Welle
zunächst kommenden Wellfuße brechen, so schadet das Lo-
chen der Welle nicht sonderlich, und es ist daher, beson-
ders bey etwas starken Wellen, sehr bequem, die Well-
füße einzeln gegossen zu führen, und sie gegenseitig durch
die Welle zu stecken und darin fest zu keilen. Ist man
aus Mangel an starkem Holze genöthigt, unter 18 Zoll
schwache Wellen zu nehmen, oder sie aus mehreren Stük-
ken zusammen zu setzen, so ist es besser, Ringe oder
Kränze zum Behuf der Wellfüße entweder unmittelbar
an dieselben zu gießen, oder sie einzeln in schwalben-
schwänzige, in den Ringen befindliche Nuthen einzukei-
len. In einem Anhange giebt Herr Stünkel noch
praktische Anweisung zum Aufreißen der Cycloiden, und
theilt auch einige Versuche von parabolischen Gestalten
mit, die er den zweyhubigen Wellfüßen mit einigen Ab-
änderungen gab, und wozu er durch die Betrachtung ei-
nes alten abgebrauchten Wellfußes veranlaßt wurde.
Herr Stünkel theilt auch einige Constructionen von
einhubigen Wellfüßen mit, die er versucht hat. Die
einhubigen Wellfüße gehen am besten, wenn man die
Streichspäne unter die Welle, nicht aber bis vor die Mitte
derselben, in die Höhe treten läßt, ob sie gleich dadurch
um die halbe Wellendicke länger werden. Man findet hier
wieder einige Constructionen von einhubigen Wellfüßen,
welche versucht worden sind, und wovon viele, den ge-
machten Erfahrungen gemäß, empfohlen zu werden ver-
dienen. Auch hat Herr Stünkel Versuche gemacht, die
Wellfüße zu brechen, oder statt eines zwey, neben einan-
der anzubringen. Diese Einrichtung ist aber nur da be-
quem, wo die Wellfüße unmittelbar auf die Bälge tre-
ten, wo alsdann ein hohes und niedriges Streichblech
angebracht wird; bey Streichspänen stößt man aber bey

der Ausführung auf Schwierigkeiten. Jeder von solchen beyden Wellfüßen braucht nicht so lang zu seyn, als wenn nur einer da ist, und dieser Umstand bewirkt eben die größte Gleichförmigkeit. Die übrigen nützlichen Bemerkungen anzuführen, die man in jener Schrift findet, würde zu weitläuftig seyn, daher ich nur noch eines Zweifels gegen den Hauptgegenstand jener Schrift gedenken will. Wahr ist es, daß die regelmäßige Errichtung des Gebläses für das Hüttenwesen besonders wichtig, und daß die schwierigste Forderung dabey diese ist: den Mechanismus so einzurichten, daß die Bälge in gleichen Zeittheilen immer dieselbe Luftmenge ausblasen. Dieser Zweck soll nun durch gleichförmige Bewegung der Blasebälge erreicht werden, welches Mittel aber hierzu nicht dienlich zu seyn scheint. Denn in dem aufgezogenen Blasebalge befindet sich die Luft in natürlicher Dichtigkeit, die aber bey'm Niedergang des Deckels immer mehr verdichtet wird; wie nun die Dichtigkeit der Luft zunimmt, so muß auch die Geschwindigkeit des ausfahrenden Luftstroms zunehmen, daher die gleichförmige Bewegung der Bälge bey weitem kein gleichförmiges, sondern vielmehr ein ungleichförmiges Ausblasen der Luft bewirkt. Die Gestalt der Wellfüße kann also wohl eine gleichförmige Bewegung der Blasebälge, aber keineswegs ein gleichförmiges Gebläse bewirken. — Jeaudan, Einwohner von Genf, hat ungemein nützliche Maschinen erfunden. Die eine kann sehr vortheilhaft bey Hammerwerken oder bey Wässerungen angewendet werden. Die andere besteht in einem sehr sinnreichen und wohlfeilen Strumpfweberstuhl. Busch Alm. der Fortschr. Bd. VII. S. 293. Boreux hat Versuche angestellt, stillstehende Gewässer zur Bewegung der Räderwerke in Fabriken, wo man weder vom Winde, noch vom fließenden Wasser Gebrauch machen kann, zu benutzen. Kunstmagazin der Mechanik und technischen Chemie. Herausgegeben von

Dr.

Dr. Eschenbach. Leipzig 1803. Drittes Heft. S. 36.

Es ist bekannt, daß die Thätigkeit solcher Maschinen, die durch Wasser und Wind bewegt werden, fast ganz von Naturveränderungen abhängt, und daß solche Maschinen gerade dann, wenn ihre Thätigkeit am nöthigsten wäre, unbrauchbar da stehen. Man hat daher längst darauf gedacht, statt dieser so unzuverlässigen bewegenden Kräfte bey größern Maschinen, andere und bessere Mittel anzuwenden. Man brauchte thierische Kräfte, man baute Roß-, Tret-, Handmühlen u. s. f., bis es gelang, durch die Dampfmaschinen Pumpstangen mit einer großen Schnelligkeit und Kraft in Bewegung zu setzen. Allein der Bau der Dampfmaschinen ist kostspielig, und ihre Unterhaltung kostet jährlich viele Steinkohlen. Der Magister F. G. Haan in Torgau dachte daher auf ein anderes Mittel, das als bewegende Kraft bey größeren Maschinen allgemein angewendet werden könnte, und es gelang ihm, eine Maschine zu erfinden, die folgende Eigenschaften besitzt: 1) sie kann als bewegende Kraft bey jeder größern Maschine, z. B. bey Mahl-, Oel-, Schneide-, Walk- und Papiermühlen, auch zur Bewegung der Pumpenstangen, der Eisen- und Kupferhämmer u. s. w, gebraucht werden; 2) der Mechanismus der ganzen Maschine ist sehr einfach; 3) die jährliche Erhaltung der Maschine kostet wenig, ja an den meisten Orten gar nichts; 4) zur Direktion der ganzen Maschine ist nur ein einziger Mensch nöthig, der, um die Maschine in stetem Gange zu erhalten, nur bisweilen ein kleines Geschäft dabey hat; 5) die Kosten des Baues einer solchen Maschine werden den Kostenbetrag einer gewöhnlichen Wassermaschine höchstens bis zur Hälfte übersteigen. Der Herr Commissions-Rath Riem in Dresden erhielt höheren Orts Befehl, diese vom Magister Haan erfundene Maschine, einer zu ertheilenden Prämie wegen, zu beaugenscheinigen, und hat, nach geschehener Unter-

 suchung,

suchung, öffentlich versichert, daß diese Bewegungsmaschine obige Eigenschaften besitzt, und daß das Ganze seine Erwartung weit übertroffen habe. Das Material, welches diese Maschine treibt, ist noch nie dazu benutzt worden, ob es schon bey der hier getroffenen Einrichtung sehr passend, an allen Orten wohlfeil, oft ganz umsonst zu haben ist. Herr Commissionsrath Riem hält den Bau im Großen für leicht ausführbar, da der ganze Mechanismus sehr einfach ist, und glaubt, daß diese Erfindung in mehr als einer Rücksicht großen Vortheil bringen werde. Die Bedingungen, unter welchen Herr Magister Haan seine Erfindung andern mittheilen will, findet man im Reichs-Anzeiger, 1803. Nr. 155.

Der königl. ungarische Oberlandbau-Direktions- und Kaschauer Kameral-Architekt-Adjunkt J. G. von Kitzling hat ein mechanisches Kunstwerk erfunden, durch welches allerley Mühlen, Pochwerke, Stampfen u. dergl. ohne alle fremde Hülfe sich selbst in Bewegung und in den stärksten Umtrieb setzen. Der Erfinder hat das Modell davon am 28ten Aug. 1801 der königl. ungarischen Hofkammer zur Einsicht übergeben, durch welche es dem Kaiser vorgelegt wurde, welcher befahl, daß, nach befundener Wirksamkeit und Erfahrung des Nutzens, dem Erfinder eine verhältnißmäßige Belohnung ertheilt werden solle. White, Mechaniker in Paris, hat ein zusammengesetztes Triebwerk ausgestellt, vermittelst dessen eine immerwährende Kreisbewegung eine geradlinigte Hin- und Herbewegung hervorbringt, und zwar nach beliebiger Richtung. Diese Erfindung kann in der praktischen Mechanik von großem Nutzen werden. Derselbe Künstler hat auch noch andere sehr sinnreiche Modelle von Maschinen bey der Ausstellung der Industrieprodukte vorgezeigt, z. B. eine verbesserte Schnellwage von großer Genauigkeit. **Journal für Fabrik.** Decemb. 1802. S. 472.

Der

Der Franzose Girard hat im Jahre VII. über ein Mittel, sich des Auf- und Niedersteigens der Meereswellen als einer mechanischen Kraft zu bedienen, ein Patent erhalten. *Journal des Mines*. Nr. 64. VIII. Trouville hat eine neue hydraulische Maschine erfunden, die ohne allen weitern Mechanismus blos durch die Verdünnung oder Verdickung der Luft in über einander stehenden, luftdichten, steinernen Kammern das Wasser in die Höhe hebt. Das Bureau der Berathschlagung für Künste und Handwerke hat dem Erfinder bereits ein Geschenk von 1500 Franken gemacht. Vergl. Hydraulik und hydraulische Maschine.

Bekanntlich hat ein metallener Cylinder, welcher horizontal liegt, immer ein Bestreben, vermöge des Drucks des obern Theils, eine elliptische Gestalt anzunehmen, d. i. der horizontale Durchmesser wird größer als der vertikale, und zwar in einem desto größern Verhältnisse, je stärker der Cylinder ist. Diese Abweichung von der wahren Zirkelgestalt wird bey den alten horizontalen Bohrmaschinen noch durch die Ketten und Bänder vermehrt, wodurch der Cylinder auf dem Gerüste festgehalten wird. Zu Vermeidung dieser Unbequemlichkeiten hat der Ingenieur Billingsley im Jahre 1802 eine Maschine zum Bohren in vertikaler Richtung erfunden. Da bey dieser Bohrmaschine die Achse des Cylinders vertikal ist, so kann er seine Gestalt nicht verändern, und die Bänder und Schrauben, womit man ihn fest macht, gehen von metallenen Ringen aus, welche die Maschine umgeben, und umfassen die Ränder, welche am fähigsten sind, dem Drucke zu widerstehen, auf allen Seiten und an so viel verschiedenen Stellen, daß nicht die geringste Abweichung von der wahren Zirkelgestalt statt finden kann, welcher Umstand bey Cylindern für Dampf-Gebläse und Wassermaschinen von großer Wichtigkeit ist. Auch trifft bey Billingsley's Maschine die Schneide

des Bohrers immer auf eine neue Fläche des Metalls, die nicht mit Spänen und Sand überschüttet ist. Die Bohrer schneiden den Cylinder von oben bis unten ganz durch, ohne daß man sie zu erneuern braucht, welches auf das accurate Bohren einen großen Einfluß hat. In der Schrift von Monge: *Description de l'Art de fabriquer les canons*, 1794, findet man zwar auch zwey vertikale Bohrmaschinen für die Artillerie, aber sie sind von der Maschine des Billingsley verschieden, weil sie von unten nach oben bohren; da hingegen die Maschine des Billingsley von oben nach unten bohrt, so daß der Bohrer hier selbst durch seine Schwere mitwirkt, und Hebel und Gegengewicht unnöthig macht. Die Beschreibung und Abbildung dieser Maschine findet man in dem Journal für Fabrik. August 1803. S. 134 bis 142.

Die bisherige Einrichtung der Zapfenlager mit Friktionswalzen war darin fehlerhaft, daß man die Walzen, zwischen welchen die ganze Last des Wellbaums rollt, in zwey breite Reifen oder Ringe einpaßte, die auf dem Holzgerüste der Maschine festgemacht waren; die geringste Verrückung im Holzwerke brachte also ein Drängen der Friktionswalzen gegen den Wellbaum, (mit dem sie nicht mehr in paralleler Lage sich befanden,) und dieses eine Hemmung im Gange der Maschine hervor. Diesem Fehler hat man durch folgende Verbesserung abgeholfen. Man gab der Außenseite des Ringes, welcher die Friktionswalzen umschließt, eine convexe Wölbung, und hingegen dem Lager oder der Pfanne, worin dieser Ring ruht, eine Hohlkehle, so daß jetzt beyde, nach Art eines Kugelgelenkes, in einander schließen, und der nach außen abgerundete Theil des innern Ringes nachgeben kann, wenn seine in dem Holz befestigte Pfanne mit diesem sich verschiebt. Es leuchtet ein, daß bey dieser Vorrichtung die parallele Lage der Friktionswalzen und des Well-

baums

baums immer unverrückt bleibt. Busch Alman. der Fortschr. Bd. IX. S. 414.

Die Bürger Amavet haben im Jahr VII. über eine Maschine zur Fortbringung schwerer Lasten auf schlechtem Wege ein Patent erhalten. — R. Hawkins hat die Methode erfunden, eine gewisse mechanische Kraft zur Regierung der Schiffs- und anderer Winden, Krahne u. s. w. anzuwenden, wozu sie vorher nicht gebraucht wurde. Englische Miscellen. XII. B. 1. St. 1803. S. 52.

Borel in Lyon hat ein neues Instrument erfunden, um Schraubenkämme zu schneiden. Es ist eine viereckige, kleine Kiste von Kupfer, die 23 Linien breit und 16 Linien hoch ist. In ihrer Höhe ist sie von einem runden Loche durchzogen, das 11 Linien im Durchmesser hat, um die Schraubenmutter hier durchzulassen. Dieselbe Oeffnung hat zwei excentrische Einschnitte, jeden von 10 Linien Tiefe, welche dazu bestimmt sind, um die Instrumente mittelst zweyer Schrauben hier anzubringen, die der Erfinder die weiblichen Kämme nennt. Auf den Seiten wird die Kiste ebenfalls von zwey Oeffnungen durchkreuzt, die auf gleiche Weise excentrisch sind. Ihre Bestimmung ist, daß in ihnen die sogenannten männlichen Kämme, welche durch eine Schraube in sie befestigt werden, sich befinden sollen. Diese letztgenannten Instrumente werden in der Kiste in einer wagerechten Lage angebracht, während daß die sogenannten weiblichen Kämme vertikal oder perpendikular von oben nach unten laufen. Auf der Oberfläche dieser Kiste befindet sich eine Schraubenmutter, durch welche ein Schraubenstock läuft. Mit Hülfe eines Hebels bringt man diesen Schraubenstock, der aus gehärtetem Stahl besteht, in die Kiste hinab; hier trifft er auf die vier Stücke von ungehärtetem Stahl, die er mit seinen Zähnen angreift, und aus denen er auf diese Weise sehr regelmäßig vier

Kämme auf einmal bildet. Um diese Operation verrichten zu können, muß man die Kiste durch eine Schraube, oder durch sonst ein anderes mechanisches Mittel festzustellen suchen. Ein einziger Arbeiter kann mit dieser Maschine in fünf Minuten eben so viel verrichten, als was er ohne sie bisher auf die gewöhnliche Weise nur in fünf Stunden verrichten konnte. Französische Miscellen. 6ter Bd. 3tes St. S. 160. 161. Zwey Fabrikanten in Frankreich haben die Holzschrauben vervollkommnet, und dafür von der Gesellschaft zur Ermunterung der National-Industrie zu Paris den Preis von 1500 Franken erhalten, welcher einem jeden besonders zuerkannt wurde. Intell. Blatt der allg. Lit. Zeit. Halle 1804. Nr. 39.

Der schwedische Ritter Herr von Edelkranz hat eine Eintheilungsmaschine erfunden, um Scalen auf eine leichte Weise zu verfertigen. Die neuesten Entdekkungen franz. Gelehrten, herausgegeben von Dr. Pfaff und Friedländer. 1803. 5tes St. S. 76.

Von der Verfeinerung der praktischen Mechanik zeugen überhaupt noch viele andere erfundene künstliche Maschinen, besonders automatische Produkte von Vaucanson, Droz u. s. w., vorzüglich aber die bey Bergwerken, Manufakturen u. s. f. theils neu angegebenen, theils verbesserten Maschinen, worunter die Dampfmaschine, wegen ihrer vielfältigen Anwendung, eine der künstlichsten und nützlichsten ist. Vergl. Dampfmaschine. Man benutzt sie sogar, Böte zu treiben, um dadurch größere Schiffe fortzuschleppen, auch stromaufwärts zu fahren. Vergl. Dampfboot. Unter die Meisterstücke der Mechanik rechnet man noch die Kutsche des Camus (s. Kutsche) und dieses: Ein Uhrmacher in England, Boverik, verfertigte einen Stuhl von Elfenbein mit vier Rädern, worin ein Mann saß; er war so leicht und

klein,

klein, daß ihn bequem eine Fliege zog. Stuhl und Fliege wogen nicht mehr als einen Gran. Er machte auch einen Quadrilletisch mit Schublade, eine Speisetafel, Schenktisch, Spiegel, 12 Stühle mit Lehnen, 6 Teller, 1 Dutzend Messer, so viel Gabeln und Löffel, 2 Salzfäßchen, einen Cavalier, Dame und Laquais, und dieses alles ging in einen Kirschkern, der nur zur Hälfte davon voll wurde. Baker schreibt, daß er dieses Meisterstück gesehen habe. Ein deutscher Künstler, Oswald Nerlinger, machte einen Becher von einem Pfefferkorn, welcher 1200 (?) andere kleinere Becher enthielt, alle von Elfenbein gedreht, welche sämmtlich am Rande vergoldet waren und auf ihren Füßen standen. Geschichte der Mechanik nach dem Saverien.

Mechanische Perspektive, s. Perspektive.

Mechanographische Gemälde. Unter den Kunstprodukten, die auf der Ostermesse in Leipzig 1798 zu sehen waren, zeichneten sich die vom Herrn J. Bönninger aus Duisburg erfundenen mechanographischen Gemälde aus, die nicht blos als Zimmerverzierungen und Wandtapeten dienen, worauf ihre Erfindung eigentlich berechnet wurde, sondern auch als Muster schöner, antiker Formen in Figuren und Meubles zur Vereinfachung und Veredlung des Geschmacks überhaupt ungemein viel beytragen können. Der Plan dieser Unternehmung ist: das Musterhafteste des Alterthums sowohl, als neuerer Zeiten, Statuen, Basreliefs, geschnittene Steine und Gemälde, in so weit dieß ausführbar ist, zu benutzen, treue Copieen davon oder auch nur in ihrem Geiste gedachte Zusammensetzungen auf eine mechanische Art zu vervielfältigen und so in kleinern und größern Maßen zu Wandverzierungen in Sälen und Wohnzimmern zu liefern. Die in Leipzig zur Probe aufgestellten Figuren der 9 Musen, die tanzenden Figuren nach einem Basrelief in der Villa Borghese, die tanzenden und opfernden

den Figuren nach Raphael, die Dessusporten und Dreyfüße, waren lauter Monochromen in Oelfarbe auf Leinwand gedruckt oder gemalt, d. h. die Figuren waren nur in einer Farbe, grau in grau, oder roth in roth ausgeführt, und näherten sich schon dadurch den Reliefs aus Stein oder Terra Cotta. Sie standen aber selbst alle auf einem farbigten Grunde auf blau oder violet u. s. w. auf, wodurch sich die Figur allerdings noch mehr zu heben schien, obgleich die Tafeln, wo auch der graue Grund die Farbe der Figur hatte, von Kennern fast noch vorgezogen wurden. Durch die besondere und von dem Unternehmer geheim gehaltene Art, wie die Umrisse auf die Leinwand gebracht, und dann mit dem Pinsel vertrieben werden, zeichnen sie sich vor allem, was mit dem bloßen Pinsel ausgeführt wird, vortheilhaft aus, thun aber auf der andern Seite auf gewisse Feinheiten und Vollkommenheiten der bloßen Malerey, wie billig, Verzicht. Und eben dadurch fällt gleich vom Anfange die Besorgniß weg, als würde diese Mechanographie durch die Leichtigkeit, womit sie Gemälde vervielfältigt, der Kunst selbst Abbruch thun. Der große Vortheil besteht darin, daß, wo einmal die Formen gegeben und wahrscheinlich in Patronen vertheilt sind, nicht bloß dieselbe Figur unendlich oft vervielfältigt, sondern auch die Farbe nach Belieben verändert, manches Nebenwerk ausgetauscht, und der Figur dadurch eine nähere Beziehung auf ihren Besitzer gegeben werden kann. So steht vor der Calliope die Büste Homers, die sie mit dem Kranze der Ewigkeit krönt. Wer statt Homer einen andern seiner Lieblingsdichter gekrönt zu sehen wünschte, dürfte dieß nur bestellen, und die Büste kann, der übrigen Figur unbeschadet, sogleich verändert werden. Will man ein ganzes Zimmer mit solchen Gemäldetapeten ausschmücken: so darf man nur die Maße des Zimmers einschicken, und die Grundfarbe angeben. Für die Composition der Figuren auf den einzelnen Feldern und Wänden ist schon in

in der Fabrik die möglichste Sorgfalt getragen. Außer den Hauptfiguren sind für die Pilaster und schmalen Wände 9 verschiedene Dreyfüße in den gefälligsten Formen der Antike angegeben, womit die Figuren eingefaßt werden können. So werden für Zimmer von beträchtlicher Höhe ebenfalls 9 Amoretten in verschiedenen Stellungen und Verrichtungen fertig gemacht, die in kleinere Medaillons über die Hauptfiguren passen. Auf eben diese Weise sorgt die Fabrik für Masken und Einfassungen und für allerley kleine, zierliche Gruppen zu den Friesen und Dessusporten. Aus diesem allen wird man denn leicht die Wände eines Zimmers, nach jedesmaliger Angabe, mit vieler Eleganz zusammensetzen, und die reinsten Formen der alten Griechen um sich versammeln können. Herr Bönninger zeigte auch ein Buch mit Mustertafeln im Kleinen, wo man schon ganze Wände auf verschiedenen Grundfarben mit den im Großen aufgestellten Figuren verziert sah. Nach diesen Mustertafeln zu urtheilen, läßt sich kaum etwas Einladenderes denken, als ein ganzes Zimmer in diesem Geschmacke behangen. Die einfache, hohe Schönheit der Figuren selbst, die Richtigkeit der Zeichnung und Composition, besonders in den äußeren Theilen, bey den Händen und Füßen, wogegen so gewaltig gesündigt wird, die Wahrheit und Grazie des Faltenwurfs, die Weichheit des Fleisches, die Mannigfaltigkeit und Anmuth der in jeder Figur verschiedenen Stellung und Beywerke; dieß alles trägt den unverkennbaren Stempel eines Meisters, der nicht seit heute und gestern mit den schönsten Ueberresten der alten Kunst umging, der vielmehr tief in ihren Geist einzudringen, und in eigenen Erfindungen ihn wieder zu geben wußte. Dieser Meister ist Herr Prof. Langer, Director der Malerakademie zu Düsseldorf, der mit Hrn. Bönninger zu diesem Unternehmen associirt ist, und dem Ganzen seinen Geist, seinen reinen Kunstsinn einhauchte. Die Preise könnten zum Anfang vielleicht et-

was hoch scheinen. Allein bringt man auch wieder die Dauerhaftigkeit einer solchen Tapete, ihre unwandelbar schönen, durch keinen Modewechsel tyrannisirten Formen, ihre außerordentliche Reinlichkeit und Bequemlichkeit in Anschlag, so wird man die Klage über Theurung ganz unstatthaft finden, und bald einsehen lernen, daß man selbst in ökonomischer Rücksicht kaum etwas Wohlfeileres für die Dauer haben könne, als diese mechanographischen Tapetengemälde. Herr Bönninger hatte auch zwey größere Figuren aufgestellt: einen stehenden Amor mit dem schlafenden Löwen zu seinen Füßen, und eine ruhende Penelope, den Blick auf eine Ulyssesbüste geheftet, in bunten Farben, als Polychrome, ausgeführt. Zeichnung und Composition waren auch hier des Meisters würdig. Ueber Ausführung und Colorit würde es unbillig seyn, schon beym ersten Versuche hart abzuurtheilen. Doch dürfte die einfache Gouachemanier den meisten Beyfall erhalten. Sie wird durch das Mechanische der Erfindung am meisten begünstigt. Sie gibt das bewundernswürdige Relief, das jeden Beschauer in Verwunderung gesetzt, und diese Ausstellung zur vorzüglichsten Meßneuigkeit gemacht hat. Busch Alm. der Fortschritte. Bd. III. S. 431 — 435.

Medaille, ist eine mit vorzüglichem Fleiße und auf besondere Gelegenheiten gestochene und geprägte Schaumünze, die mit einem Rande eingefaßt ist, der aus etlichen Reifen besteht. Ist sie von außerordentlicher Größe, so heißt sie ein Medaillon. Die Medailleurkunst kam, wie die andern Künste, aus Griechenland nach Italien, und von dort mit Franz I. nach Frankreich. Die Griechen machten sie dadurch berühmt, daß sie den Ereignissen ihrer zahlreichen und glänzenden Republiken Medaillen und Münzen weihten. Vielleicht verfertigte schon Pyrgoteles, zur Zeit Alexanders des Großen, Medaillen, denn Alexander befahl, daß nur dieser Künstler

ler allein ihn in Stein schneiden solle; daraus möchte man fast schließen, daß auch die Münzen ihm allein aufgetragen gewesen. Denn aus den Münzen jenes Eroberers und seiner Nachfolger, die sich bis auf unsere Zeiten erhalten haben, kann man sehen, daß große Künstler dazu gebraucht worden. Die Wörter caelamen und toreuma scheinen sowohl in Stein geschnittene, als auf Münzen geprägte Werke zu bezeichnen. Sulzer Theorie der schönen Künste. Bd. IV. S. 457. Anfangs ließ man die Gesichter der Götter und Helden in Wachs bossiren, oder auch in Stein hauen; *Plin. Hist. Nat.* Lib. 34. cap. 4. nachher ließen die Römer die Bilder ihrer berühmten Vorfahren in Wachs bossiren. *Valer. Max.* Lib. V. cap. 8. Da aber diese Masse vergänglich war, wählte man Metall, und ließ die Bildnisse berühmter Männer auf die Münzen prägen. Dieß scheint der Ursprung der Medaillen zu seyn.

Die Römer gossen schon ihre Münzen in Formen, und die Gravirkunst gedieh bei ihnen bis auf die Unruhen nach dem Tode der Antonine, da die Künste bey dem Uebergewichte, das die Waffen in der öffentlichen Achtung sich anmaßten, anfangs vernachlässigt, dann verachtet wurden und endlich mit den Wissenschaften und der Civilisation ganz verschwanden. Es ist jetzt außer Zweifel, daß die Römer zur Zeit des August's durch ihre Münzen in großes Erz nicht blos den Medaillons der Griechen nahe kamen, sondern auch wirklich dergleichen verfertigten; denn man hat in den Herkulanischen Ruinen einen goldenen Medaillon des August's gefunden, der in Sicilien geprägt ist. Winkelmann irrt also, wenn er behauptet, daß die großen Medaillons der Kaiser in Erz erst unter Hadrian, der von 117 bis 138 regierte, ihren Anfang genommen hätten. Die guten Medaillons der Römer gehen bis an's Ende des dritten Jahrhunderts, da denn die Kunst, große Münzen zu prägen, verloren ging und auch über 1000 Jahre verloren

loren blieb. Beschreibung einer Berlinischen Medaillensammlung von J. C. W. Moehsen. 1. Th. 1773. S. 62. 63. und 142. Doch zeigt man Medaillen von Karl dem Großen auf, besonders eine Goldmünze, die auf der einen Seite das Bild dieses Kaisers und auf der andern Seite das Bild der Stadt Aachen hat, (Geöffneter Ritterplatz. I. Th. 2. Abtheil. S. 31. Hamburg 1706. In der neueröffneten Historie der modernen Medaillen.) welche, wenn sie anders nicht später geschlagen ist, beweisen würde, daß damals diese Kunst noch nicht aller Orten erloschen gewesen ist. Im 14ten Jahrhundert findet man wieder die ersten sichern Spuren von medaillenförmigen Bildnissen; man hat nämlich ein einseitiges Bildniß des Dantes († 1321), des Boccatius († 1375) und des Petrarca († 1374). Aber Victor Pisani oder Pisanello, ein Maler aus St. Vigilio im Veronesischen, der in den Jahren 1406 und 1430 malte, weil man Gemälde mit diesen Jahrzahlen von ihm hat, hatte es in der Kunst, Münzen zu modelliren, in Formen abzudrucken und in Metall auszugießen, zu seiner Zeit am weitesten gebracht, daher er für den Wiedererfinder der Medaillen gehalten wird. Seine Schaumünzen sind indessen nur gegossen, und zwar entweder aus Bley oder aus sogenanntem Glockengute. Sulzer Theorie der schönen Künste. Th. IV. S. 460. Die Zeit, in welcher er sich mit Verfertigung der Medaillen abgab, ist von 1429 bis 1448 zu setzen, und man hält dafür, daß er die Medaille des Pabstes Martin V. gegen das Jahr 1429 machte. Nach andern ist auch die Medaille auf Mahomed II., der 1453 Constantinopel einnahm, von ihm, und nach denselben Nachrichten soll er noch 1478 zu Florenz gearbeitet haben. Handwörterbuch der schönen Künste. Leipzig 1795. Bd. I. S. 191 u. 193. Die Päbste waren die ersten, deren Bildnisse man goß und spä-

ter-

terhin auch in Stempel schnitt. Von Pabst Martin V., der auf der Kostnitzer Kirchenversammlung gewählt wurde und 1431 starb, bis auf Sixtus IV., der von 1471 bis 1484 regierte, ist kein Pabst, von dem man nicht eine Medaille hat; sie sind aber alle noch gegossen. Petrecini (1460) scheint zuerst einen eigentlichen Medaillon gegossen zu haben. Victor Gambello, der sich auf den Münzen Victor Camelio nennt und aus Vicenza im Venetianischen gebürtig war, ist in den neuern Zeiten der erste, der die Medaillen in Eisen oder Stahl schnitt. Er lebte unter Pabst Sixtus IV., der von 1471 bis 1484 regierte, und der erste ist, dessen Bildniß von Victor Gambello in Stahl geschnitten wurde, welches der Name des Künstlers ausweiset, der auf der Medaille des Sixtus IV. steht. Beschreibung einer Berlinischen Medaillensammlung a. a. O. S. 283 bis 287. Eine vollständige Sammlung aller päbstlichen Medaillen hat der P. Bonanni herausgegeben. Hieraus sieht man, daß es nicht richtig ist, wenn im Züricher allgemeinen Künstler-Lexicon (erstes Supplement 1767. S. 213) behauptet wird, daß die Kunst, Medaillons zu prägen, erst im 17ten Jahrhundert recht zu Stande gekommen sey. Johannes Varin, geboren zu Lüttich 1604, gest. 1672, that sich unter Ludwig XIII. vorzüglich in Verfertigung der Medaillen hervor, und erfand auch verschiedene sinnreiche Maschinen zum Stahlschneiden. Allgemeines Künstler-Lexicon. Zürich 1763. S. 567. J. Goujeon, geb. zu Paris, † 1572, war als Stempelschneider berühmt. Seine Medaille auf Catharina von Medicis wird sehr gesucht. In Deutschland wird, seit der Wiederherstellung der Wissenschaften, diejenige Medaille für die älteste gehalten, die auf den 1415 zu Costnitz verbrannten Johann Huß geprägt wurde. Es fragt sich aber, ob sie nicht später geprägt ist?

Medaillen-Abdrücke. Herr Gauthey hat ein neues Mittel erfunden, sich genaue und vollkommene Abdrücke von Medaillen zu machen. *Notice de l'Almanach sous verre des Associés.* Paris 1790. p. 587.

Medaillenkabinet, s. Münzkabinet.

Medaillen- und Münzkopiren; eine sehr einfache, bequeme, hölzerne Maschine zum Medaillen- und Münzkopiren erfand 1782 ein Ungenannter. Die Beschreibung und Abbildung davon steht im 22sten Stück der Berliner allerneuesten Mannigfaltigkeiten. 1782.

Medaillengießerey. Eine eiserne Medaille kann nur in einem recht feinen und guten Formsande abgegossen werden; die sorgfältige Bereitung eines solchen Formsandes ist daher die Hauptsache. Eine diesem Formsande ähnliche Substanz ist die sogenannte Masse. Diese besteht aus einem Gemenge von Lehm und Sand, und erfordert beym Einformen eine eigene Behandlung. Der Formsand muß nicht nur von der größten Feinheit, sondern auch aus solchen Bestandtheilen zusammengesetzt seyn, die sich beym Gießen nicht an das Eisen anhängen, sondern eine glatte Oberfläche desselben bilden, und sich leicht davon ablösen; außerdem muß ein solcher Sand beym Einformen gut stehen, das heißt, nicht zu leicht ausreißen, und etwas schwer seyn. Ein schickliches Verhältniß desselben aus feinem Sand, Thon und Kohlenstaub giebt daher die beste Formmasse zu diesem Behuf. Man kann zwey Theile Sand, einen Theil Thon und ½ Theil Kohlenstaub annehmen. Nachdem dies Gemenge im trocknen Zustand pulverisirt worden, schlägt man es durch feine Haarsiebe, zuerst durch ein etwas gröberes, und zuletzt durch das allerfeinste. Da eine solche Form von der größten Sauberkeit seyn muß, so muß auch die größte Sorgfalt auf die Feinheit dieses Formsandes gewandt werden. Es ist daher nothwendig, daß man außer-

ßerdem von diesem Formsande eine Portion trocken durch einen seidenen Beutel, in einer dünnen Lage auf das Modell stäubt, und dann erst den übrigen angefeuchteten feinen Formsand darüber bringt. Das Anfeuchten geschieht mit Wasser und so stark, daß sich die gehörig durchgemengte Formmasse in der Hand ballen läßt. Das Durchmengen geschieht anfangs mit einem ebenen hölzernen Stabe dergestalt, daß man mit demselben in horizontaler Richtung die Masse durcharbeitet, und von Zeit zu Zeit Wasser darüber sprengt. Zuletzt muß man dieselbe, um sie recht klar zu bekommen, noch durch ein feines Haarsieb reiben. Hierdurch wird nicht nur die Feuchtigkeit überall gleichförmig vertheilt, sondern der Formsand wird sehr locker und von jedem kleinen Klümpchen frei. Er verträgt mehr Feuchtigkeit, als gewöhnlicher Gießsand, und das Benetzen muß auch deshalb etwas reichlich geschehen, damit die Form recht scharf wird, und nicht zu leicht etwas davon losreißt, wenn man das Modell aushebt. Das Einformen geschieht in eiserne Laden oder Flaschen, die entweder so eingerichtet sind, daß man mehrere Medaillen zugleich darin abgießen kann, und daß der Einguß an der Lade selbst angegeben ist, oder so, daß man nur 1 bis 2 Modelle darin einformen kann, und daß der Einguß mit der Medaillenform einen rechten Winkel macht, und senkrecht unmittelbar durch den Formsand geht. Bey der ersten Gattung dieser Laden dient eine daran befindliche eiserne Dille zum Einguß, und diese Einrichtung ist vorzuziehen. Da die Lade aus zwey Hälften besteht, so müssen letztere genau abgerichtet und so beschaffen seyn, daß sie sowohl da, wo sie auf einander gesetzt werden, genau schließen, als auch an den entgegengesetzten Seiten gehörig geebnet sind, damit sie beym Einformen auf einem untergelegten glatten, ebenen Brete fest liegen, ohne zu wackeln. An dem untern Theile der Lade sind drey Oesen angebracht, wo die an dem Obertheile befestigten drey Zapfen

pfen hineintreten, damit beyde Ladentheile gehörig auf einander gestellt werden können. Die Modelle können von Metall, Schwefel oder Gyps seyn; auch hat Herr Tiemann, der diese Methode, Medaillen abzugießen, erfunden hat, Basreliefs von Wedgwood sehr brauchbar gefunden. Je dünner, glatter und reiner ein solches Modell ist, desto schöner fällt der Abguß davon aus. Da an der Dünnigkeit desselben vorzüglich gelegen ist, so muß man bey einem größeren und stärkeren Modelle, welches nur auf einer Seite Verzierung hat, auf der andern Seite eine Vertiefung anzubringen suchen, um dadurch dem Abgusse mehr Leichtigkeit zu geben. Ein starkes Stück pflegt selten recht glatt zu werden. Wenn das Modell von Zinn verfertiget ist, so kann man die Dünnigkeit und die Aushölung desselben (wenn es ein Relief ist) auf der linken Seite sehr gut zu Stande bringen. Die zu Ringsteinen, Bracelets und Diadems bestimmten kleinern Reliefs von Wedgwood, die in weißer und schwarzer Masse geliefert werden, bieten, da sie seht scharf sind, sehr brauchbare Modelle zu diesem Zwecke dar. Es sind die interessantesten Gegenstände darauf abgebildet, und sie selbst sind größtentheils Abdrücke von ächten Antiken. Die Intaglios oder Petschaftsteine von Wedgwood lassen sich unmittelbar als Modelle brauchen, und enthalten die mannigfaltigsten Darstellungen. Das Einformen geschieht nun auf folgende Art: den Untertheil der Lade legt man auf ein glattes und ebenes Bret, und in die Mitte desselben ein dazu gemachtes halbrundes Holz, welches zur Bildung des Haupteingusses dient, und mit seinem untern Ende bis vor das letzte Modell reicht. Alsdann legt man zu beyden Seiten des Eingusses noch so viele Modelle hin, als daselbst bequem Platz finden. Um auch zu diesen dem Gußeisen nachher einen Weg zu bahnen, so werden gleichfalls kleine, halbrunde Hölzchen in schräger Richtung dahin gelegt. Nun füllt man diesen Ladentheil mit dem präparirten Sande, drückt ihn

allent-

allenthalben gleichförmig fest, streicht ihn zuletzt, wenn er voll ist, mit einem Richtscheit ab, legt wiederum ein anderes glattes Bret darauf, und kehrt dann die Lade mit dem darunter liegenden Brete um, nimmt dies hinweg, und setzt nun den Obertheil der Lade auf. Bevor auch dieser mit Sand gefüllt werden kann, muß erst trokkenes Kohlenpulver übergestreuet, und dieses wieder mit einem kleinen Pinsel von den Modellen abgestrichen werden, damit diese wieder entblößt und in ihrer wahren Gestalt erscheinen. Ist dieß geschehen, so füllt man nun die Lade vollends ganz mit Sand an, bedeckt sie wieder mit einem Brete, hebt dann den Obertheil vorsichtig ab, und nimmt erst die Eingußhölzer vorsichtig hinweg und putzt mit einem schicklichen Werkzeuge die dadurch gebildeten Vertiefungen aus, damit sie recht glatt werden. Jetzt hebt man nun auch die Modelle (nachdem sie zuvor durch ein leises Daraufklopfen ein wenig lose gemacht worden sind) nach einander aus. Ist dieß gut von Statten gegangen, so werden nun die Formen, statt sie zu stäuben, ausgeräuchert, welches mit brennendem Kienholze oder mittelst einer Oellampe geschehen kann, und zur Verfeinerung der Form und Verhinderung des Anhängens der Formmasse an das Eisen dient. Man fährt mit diesem Räuchern so lange fort, bis die Formen überall gleich schwarz geworden sind. Die Form wird dabei in horizontaler Stellung über die Flamme gehalten. In einer gut ausgeräucherten Form wird sich das Gußeisen nie anhängen, weil dadurch die Verbindung des Formsandes mit dem Eisen, oder vielmehr das Zusammenschweisen Beider verhindert wird, so unmerklich dünn sich auch immer der Rauch in der Form ausgebreitet und angesetzt hat. Der obere Ladentheil enthält die Kehrseite der Modelle, welche, im Fall die letzteren keine Medaillen, sondern nur Reliefs waren, schlicht ohne Verzierung ist. In beiden Fällen pflegt man diesen Ladentheil auch auszuräuchern, damit hier eine gleiche Ablö-

 sung

fung des Gußeisens Statt findet. Ist die Kehrseite nicht schlicht, sondern ebenfalls verziert, so ist die Ausräucherung hier eben so nothwendig, als im untern Ladentheile. Nachdem die Lade behutsam zusammengesetzt ist, wird sie in eine Presse gespannt, und so hingestellt, daß der Einguß oben und senkrecht steht. Das Eingießen geschieht nun entweder unmittelbar aus einem Tiegel, wenn das Roheisen hierin geschmolzen wurde, oder vermittelst einer Schöpfkelle, wenn aus dem Ofen gegossen wird, und mit der Vorsicht, daß keine Schlacke in die Formen fließt. Man kann auch die Lade nur beynahe senkrecht stellen, und zwar dergestalt, daß bey einfachen Reliefs das flüssige Eisen zuerst die linke Seite der Formen berühren muß. Hierdurch erhält man den Vortheil, daß die zu gießenden Sachen auf der verzierten Seite desto reiner ausfallen, indem bey dieser Vorsicht nicht leicht ein Stäubchen oder Sandkörnchen in die Formen geführet wird. Das Gießen muß so schnell als möglich geschehen, weil dieß hauptsächlich zu einer vorzüglichen Schärfe der Abgüsse beyträgt. Verfährt man zu vorsichtig und langsam dabey, so werden die Abgüsse nicht so scharf. Nachdem das Gießen geschehen ist, öffnet man die Lade, nimmt die Medaillen heraus und schlägt ganz behutsam die daran sitzenden Eingüsse, die man so dünn als möglich gemacht hat, ab, so ist dieß angenehme Kunstwerk bis dahin vollendet. Wenn der Rand der Medaille etwas rauh ist, so wird er glatt geschliffen. Um diese Produkte noch zu verschönern und sie gegen das Rosten zu schützen, pflegt man sie auch zu schwärzen, und zwar auf folgende Art: man hält sie über brennendes Kienholz, oder auch über angezündeten trockenen Bast von Birkenholz, läßt sie von dem aufsteigenden Ruße ganz schwarz räuchern, bürstet sie dann mit einer reinen Bürste, und wiederholt dieses fünf bis sechs Mal, so bekommen diese Abgüsse eine angenehme Schwärze und einen matten Glanz. Journal für Fabriken, Manu-

fakturen, Handlung und Mode. Sept. 1808. S. 226 — 235.

Eine verbesserte Methode, Medaillen und Münzen abzugießen, ist folgende, die im Journal für Fabrik ꝛc. Januar 1807. S. 65. 66. beschrieben wird. — Wenn man eine dünne Schicht oder Lage Metalls auf Gyps bringt, so giebt sie diesem eine beträchtliche Decke. Zinn ist zu dieser Absicht das wohlfeilste und passendste Metall, indem es nicht nur biegsam genug ist, sondern auch zugleich sehr große Aehnlichkeit mit dem Silber hat. Die Zinnfolie, die man zum Belegen der Spiegelgläser braucht, kann dem Zwecke recht gut entsprechen. Diese also muß man auf die Medaille oder Münze bringen, die man abformen will, und dann mit einer Bürste, mit der Spitze eines kleinen hölzernen oder eisernen Speilers oder einer Stecknadel reiben, bis sie den Eindruck von der Medaille völlig angenommen hat. Nunmehr muß die Zinnfolie rings um den Rand der Medaille abgeschnitten werden, bis sie zu gleichem Umkreise gebracht ist. Alsdann muß man die Medaille umkehren, und nun wird die Zinnfolie in einen, zu ihrem Empfange in Bereitschaft stehenden Schachteldeckel oder in eine Form herabfallen, so, daß die hohle, inwendige, oder diejenige Seite der Folie, die bisher auf der Oberfläche der Medaille gelegen hat, oben zu liegen kommt. Auf diese gieße man nun den auf die gewöhnliche Weise zugerichteten Gyps; und wenn dieser hernach trocken geworden ist, kann die abgegossene Figur sammt der am Gypse klebenden Zinnfolie aus der Schachtel oder Form genommen werden, womit nunmehr die auswendige, konvexe Seite wieder oben zu liegen kommt, in welcher Lage die Medaille, nachdem sie trocken geworden ist, im Kabinet aufgehoben werden kann. Je dünner die Zinnfolie ist, die man dazu braucht, desto vollkommener fällt der Abguß aus. Die Abgüsse, die auf beschriebene Weise gemacht

macht werden, gleichen an Schönheit fast gänzlich silbernen Medaillen, und sind sehr dauerhaft. Ist der Schachteldeckel oder die Form merklich größer, als der Abdruck der Zinnfolie, so fließt der Gyps, wenn er darauf gegossen wird, rings um die Ränder derselben und bildet eine Art von weißem Rahmen, wodurch dann die neu gemachte Medaille ein desto saubereres und schöneres Ansehen bekommt. Wird eine solche Zinnfolie mittelst dünnen Mundleims mit Goldblättchen vergoldet, so gleicht der Abguß einer goldenen Medaille.

Medicin f. Arzneykunst. Eine neue treffende Bestimmung des Begriffs der Medicin und ihrer Theile mit besonderer Beziehung auf die Topik der Psychiaterie giebt J. C. Reil. S. Beyträge zur Beförderung einer Kurmethode auf psychischem Wege, herausgegeben von Reil und Hofbauer. 2tes Stück. Halle 1807. S. 161.

Meer. Das stille Meer entdeckte Magellan 1520. Monatl. Correspondenz v. Zach. 1801. Jun. S. 522. Das weiße Meer entdeckte der Engländer Willoughby. Nachher war Chancelor so glücklich, daß er mit seinem Schiffe ins weiße Meer kam, welches vor ihm noch niemand befahren hatte. Schebels Ephemeriden für die Naturkunde. 1796. 3. u. 4. Quartal. S. 109.

Der Bürger Lamark zu Paris hat über die allmählige Wanderung des Meeres, durch alle jetzt als festes Land über die Meeresfläche erhabene Gegenden des Erdballs, eine besondere Theorie aufgestellt. Er beruft sich nämlich auf eine aufmerksame Betrachtung der animalischen Fossilien, und behauptet, daß solche der unwidersprechlichste Beweis für die Richtigkeit seiner Meinung wären. Denn, sagt er, eine nur plötzlich entstandene Ueberschwemmung hätte diese animalischen Ueberreste nicht so herbeyführen und absetzen können, wie man

sie

sie jetzt findet. Das Becken des Meeres ist nach ihm entstanden und wird erhalten durch die oscillirenden Bewegungen der Meergewässer; diese Bewegungen aber werden durch den Einfluß des Mondes immer unterhalten; das Becken des Meeres wird immerfort, wiewohl unmerklich, aus seiner vorigen Stelle verrückt, und so wird dasselbe nach und nach über alle Theile der Erdfläche fort getrieben. Diese Theorie wird durch folgende vom Bürger Poiret gemachte Entdeckung bestätiget. Poiret fand nämlich in der Erde Flußmuscheln unter Schichten von Torf, und über diesen lagen wieder andere Schichten, in welchen sich Seemuscheln befanden. Diese Gegend muß daher ehemals von Flüssen bewässert, hernach vom Meere überschwemmt worden seyn, und jetzt ist sie ein Theil des festen Landes und mitten in demselben. Busch Alm. der Fortschr. Bd. VII. S. 107. Siehe noch: Versüßung des Meerwassers; vom Leuchten des Meeres, s. Phosphorescenz.

Meerbarometer, s. Barometer.

Meerenge. Die Meerenge Anian in Amerika entdeckte der Portugiese Gaspar de Cortereal im J. 1500. Monatl. Correspondenz, August 1801. S. 80. Die von de Fuca 1592 entdeckte und nachher wieder verloren gegangene Meerenge im Südmeer ist nun wieder aufgefunden, und durch wiederholte Versuche beinahe ausgemacht, daß man auf diesem Wege aus dem atlantischen Meere in die Südsee kommen kann. Anzeiger 1791. Drittes Quartal Nr. 30.

Meeresbreite zu finden, oder zu erfahren, wie weit man an einem bestimmten Orte auf dem Meere vom Aequator entfernt sey, erleichterte Wilhelm Gilbert aus Colchester in Essex, nachmaliger Arzt in London, der 1603 starb, und zwey besondere Instrumente erfand, deren sich die Schiffer bedienen, um mit Hülfe der Sonne,

des Mondes und der Sterne die Breite auf der See zu erforschen. Jöchers allgem. Gelehrten-Lexicon. Leipzig 1750. Th. II. p. 996.

Meereslänge ist der Bogen des Erdäquators, welcher zwischen dem Anfange des Aequators und dem Mittagskreise des Orts, wo sich das Schiff auf der See befindet, enthalten ist. Dieser Bogen wird durch Grade und Minuten des Aequators ausgedrückt, die man vom Anfange des Aequators nach Morgen zu zählt. Die Bestimmung der Länge eines Orts auf dem festen Lande ist bey weitem nicht so vielen Schwierigkeiten unterworfen, als die Bestimmung der Länge eines Orts auf der See, daher sich seit mehreren Jahrhunderten die größten Mathematiker mit Auflösung dieses Problems beschäftigt haben.

Johann Werner, ein Nürnberger, war der erste, der im Jahre 1514 in seinen Anmerkungen über das erste Buch der Geographie des Ptolomäus den Vorschlag that, die Meereslänge durch die Distanz des Mondes von der Sonne oder von einem andern bekannten Fixsterne zu bestimmen, welches in der Folge die Distanzmethode genannt wurde. Peter Bienewitz, (Apianus) ein Sachse, brachte dieselbe Methode 1524 in Vorschlag; er erklärte sehr bestimmt, wie man Abstände des Monds von solchen Sternen, welche in der Nähe der Ekliptik liegen, zu Längenbestimmungen brauchen soll. Orontius Fineus, Professor der Mathematik zu Paris, und Gemma Frisius, ein Arzt in Antwerpen, kamen im Jahre 1530 auf denselben Gedanken. Der letztere gab auch den Rath, die Meereslänge durch Uhren oder Zeitmesser zu bestimmen, und auch diesen Vorschlag hat man nachher benutzt.

Da die Holländer 100000 und die Spanier 300000 Franken auf die Erfindung der Meereslänge setzten: so wurden mehrere Gelehrte bewogen, ihre

Kräfte

Kräfte an der Auflösung dieses Problems zu versuchen. Joh. Baptista Morin, Arzt und Professor der Mathematik in Paris, verlangte diese Belohnung, weil er die Meereslänge mit aller Gewalt erfunden haben wollte, wie er 1634 in einer besondern Schrift behauptete. Im Jahre 1633 hatte er seine Methode dem Cardinal Richelieu, und im J. 1645 dem Cardinal Mazarin mitgetheilt, welcher sie durch eine dazu niedergesetzte Commission von 5 Gelehrten prüfen ließ. Den 30ten März 1634 erkannte diese die Erfindung Morins für gut und brauchbar, aber den 10ten April nahm sie ihr Wort wieder zurück und erklärte, daß diese Erfindung weder neu, noch wegen der Unvollkommenheit der Mondstafeln brauchbar sey. Petrus Nunnez (Nonius), Prof. zu Coimbra, und Daniel Santbek aus Nimwegen kannten diese Methode im J. 1560, und Kepler empfahl sie 1600. Aber Longomontan († 1647) und der Pater du Liris, wie auch Vallangren zu Brüssel rühmten sich, dieses Geheimniß besser gefunden zu haben. Bayle hist. krit. Wörterbuch. Leipzig. III. S. 432. b., wozu sie doch eben so wenig Grund als Morin hatten, daher keiner den Preis bekam.

Huyghens folgte dem Vorschlage des Gemma Frisius, wandte aber im Jahre 1669 die ersten Penduhren vergeblich zur Bestimmung der Meereslänge an. Halley schlug zu Anfange des 18ten Jahrhunderts die Abweichung der Magnetnadel zur Bestimmung der Meereslänge vor.

Jacob Bernoulli († 1705) erfand zu diesem Behuf den Schifferzirkel, ein Instrument, wodurch man aus der gegebenen Breite eines Orts zur See die Länge desselben, und zwar nach der Loxodromischen Rechnung, finden kann. Aeußerlich kommt es mit dem Proportionalzirkel überein. Jablonskie allg. Lex. Leipzig 1767. II. S. 1282.

Unter der Regierung der Königin Anna in England wurde 1714 durch eine Parlamentsacte auf die Bestimmung der Meereslänge bis auf einen Grad 10000, bis auf ⅔ Grad 15000 und bis auf ½ Grad 20000 Pf. Sterling gesetzt. In diesem Jahre bemühten sich Humfred Ditton († 1715) und Wilhelm Whiston zugleich, aber vergeblich, um ein Mittel, die Meereslänge richtig zu bestimmen. Sie schlugen dazu Signale von Raketen, Bomben, Pulverentzündungen und Blendungen von Feuer vor, die aber nur für kleine Distanzen und nicht zur See brauchbar sind. König Karl II. von England trug dem Flamsteed († 1719) und allen seinen Nachfolgern auf, die Tafeln der Bewegungen aller Himmelskörper und die Lage der Firsterne auf das genaueste zu berichtigen, um die Länge zur See finden zu können. Durch Hülfe dieser Flamsteed'schen Beobachtungen schuf Newton seine unsterbliche Mondstheorie. Diese legte den Grundstein zu allen nachfolgenden Verbesserungen von d'Alembert, Clairaut, la Grange, Euler, Tobias Meyer bis auf La Place. Flamsteeds Nachfolger, Edmund Halley († 1742), ein eben so geschickter Seefahrer als großer Astronom, versäumte nichts, die Mondstafeln durch Beobachtungen und durch den Cycle von Saros zu berichtigen. Allein in Ermangelung eines Werkzeuges, womit man die Mondabstände auf schwankenden Schiffen zur See messen konnte, mußte er sich blos auf Sternbedeckungen vom Monde oder auf ihre nahen Zusammenkünfte mit den Erdtrabanten einschränken, bis im Jahr 1731 John Hadley den ersten Spiegel-Sextanten in London aufführen ließ, womit zur See solche Abstände gemessen werden konnten. Newton hatte dieses Instrument schon 1699 erfunden, aber nachher wurde es unter dem Namen Hadley'scher Sextant bekannt. Siehe Sextant in diesem Handbuch. Der Abbé La Caille prüfte diese Methode 1750 auf seiner

seiner Reise nach dem Vorgebirge der guten Hoffnung, aber Louis Feuillée gehört mit zu den ersten Astronomen und Seefahrern, welche das Problem, die Meereslänge durch Mondsabstände zu finden, nicht nur allein gehörig eingesehen und richtig beurtheilt, sondern auch wirklich in Ausübung gebracht und auf das dringendste empfohlen haben. Die Distanzmethode wurde nun immer mehr vervollkommnet, denn Euler lieferte eine Mondstheorie, welche die Bestimmung der Meereslänge beförderte, daher ihm auch das Londner Parlament 300 Pfund Sterling auszahlen ließ. Nachrichten von dem Leben und den Erfindungen berühmter Mathematiker. 1788. I. Th. S. 132. Nun fehlte es noch an richtigen Mondstafeln, welche Tobias Meyer in Göttingen (geb. zu Marbach im Würtembergischen 1723, gest. 1762) durch Hülfe der Eulerischen Mondstheorie, im Jahr 1755 erfand, daher auch das Londner Parlament den Meyerischen Erben 3000 Pfund Sterling auszahlen ließ, weil diese Tafeln den Ort des Mondes sehr richtig angaben. Nachrichten von dem Leben und den Erfind. berühmter Mathem. a. a. O. S. 195. Der Engländer Karl Mason verbesserte diese Mondstafeln noch. Meusel Leitfaden zur Gesch. d. Gelehrsamk. dritte Abtheil. S. 1041. Maskelyne prüfte diese Distanzmethode und empfahl sie im Jahre 1763 auf's dringendste. Durch Maskelyne und noch mehr durch den englischen Schiffer-Almanach wurde diese Methode unter den Seefahrern recht in Gang gebracht. Campbell war in den J. 1757-1759 der erste Seefahrer, der mit einem messingenen Hadley'schen Sextanten Mondsabstände mit einer gewissen Genauigkeit beobachtete. In denselben Jahren, als man in England diese Methoden prüfte, war Niebuhr durch seinen Lehrer Tobias Meyer schon sehr vertraut damit gemacht worden, und schon zu Anfange des Jahres 1761 stellte er

 der-

dergleichen Beobachtungen nicht nur zur See an, sondern berechnete sie auch selbst und leitete daraus die richtigen Längen von Cap Vincent, Cap Sportel, Gibraltar und Marseille her. Als Dr. Maskelyne nach St. Helena reiste, um den Durchgang der Venus vor der Sonnenscheibe zu beobachten und die Meyerischen Mondstafeln, wie auch die Methode der Mondsabstände zur See zu prüfen, übte Niebuhr diese Methode nicht nur schon auf dem mittelländischen Meere aus, sondern er machte auch Längenbestimmungen auf dem festen Lande, welche 40 Jahre nachher, bey der strengsten Prüfung, für sehr genau anerkannt wurden. Monatl. Corresp. zur Beförd. der Erd- und Himmelskunde v. F. v. Zach. Decemb. 1801. S. 623 folg. Ebendas. Febr. 1807. S. 194 — 197. Auch die Reduction der beobachteten, scheinbaren Mondsdistanzen auf wahre, ist ein Mittel zur Erfindung der Meereslänge. Jean René l'Eveque, Notarius zu Tillieres in der Normandie, überschickte im J. 1804 dem Längen-Bureau eine Methode zur Reduction der Mondsdistanzen, welche alle bisherigen, selbst die von Mendoza und de Lambre angegebenen, an Leichtigkeit übertrifft. Der französi- Astronom Alexis Rochon hat zur graphischen Auflösung dieses Problems ein neues Instrument erfunden und verfertigen lassen, welches aus drey Kreisen besteht, mit welchem man die Correction der scheinbaren Distanz bis auf 5″ genau finden kann. Richer in Paris erfand einen Reductionskreis zu Mondsdistanzen, der 1791 den Preis erhielt, und verbesserte ihn nachher ansehnlich.

Auch Le Guin's Reductionsinstrument ist wieder verbessert worden, es giebt die Reduction auf 5″ bis 7″ genau. Er beschrieb sein Instrument 1790. Weniger kostbar sind die graphischen Methoden ohne Instrumente, z. B. Margett's Tafeln, die im 10ten Jahre der französischen Republik erschienen; ferner die 1797 bekannt

gewordene Reductionskarte des französischen Schiffs-Lieutenants Maignon. Bekanntlich reducirt sich die Berechnung der Mondsdistanzen auf die sphärisch-trigonometrische Aufgabe: aus 2 Seiten und den dazwischen begriffenen Winkeln die dritte Seite zu finden. Die Auflösung mittelst eines senkrecht gefällten Bogens war längst bekannt, aber sehr weitläufig; schon Neper gebrauchte einen Hülfsbogen; allein Pierre l'Eveque fand, daß die so berühmte Bordaische Auflösung zu Anfange des 18ten Jahrhunderts schon bekannt war. Sie soll in dem Lehrbuche eines Engländers, Jonas Moore, stehen. Auch William Jones, der 1749 starb, soll sie in seinem Werke: *Synopsis palmariorum matheseos*, angeführt haben. Eine ähnliche hat nachher Dr. Pemberton in den *Philosoph. Transact.* 1756, so wie Robertson in seinen *Elements of navigation* gegeben. So genau aber die graphischen Methoden seyn mögen, so wird doch die Rechnung immer die Oberhand behalten.

Man hat auch die Meereslänge auf den Schiffen durch die Verfinsterung der Jupitersmonden berechnen wollen, aber das Schwanken der Schiffe machte die Beobachtung dieser Monden durch Fernröhre von einiger Größe unmöglich. Um diesem Uebel abzuhelfen, gab Irwin 1760 einen Schwankstuhl an, den aber Maskelyne auf seiner Reise nach Barbados unbrauchbar fand. Der Abbé Rochon schlug zwar 1766 eine andere Vorrichtung vor, wodurch man den Jupiter sogleich wieder in's Gesichtsfeld des Fernrohrs bringen könnte, wenn ihn das Schwanken des Schiffs daraus verrückt hätte, aber sie wurde nicht bewährt gefunden.

Leadbetter, Pingré und Bouguer haben zwar die Mondshöhen zur Bestimmung der Meereslänge vorgeschlagen, aber die Distanzmethode ist vorzüglicher. Bode Erläuterung der Sternkunde. II. Th. §. 688 u. f.

Auch

Auch bekam man seit dem Jahre 1726 die Hoffnung, die Meereslänge noch durch Uhren zu finden; denn um diese Zeit verfertigte der Engländer Heinrich Sully, der sich in Frankreich aufhielt, die erste Seeuhr, starb aber in Bourdeaux, ohne sie prüfen zu können. Im Jahre 1736 brachte der Engländer John Harrison, ein Zimmermann, eine Seeuhr zu Stande, die er Zeithalter (Time-Keeper) nannte. Der Kapitän Roger Wills prüfte sie auf der Reise nach Lissabon, und stellte ein sehr vortheilhaftes Zeugniß darüber aus. Zur Aufmunterung erhielt Harrison im Jahr 1749 die Copleyische Medaille, womit jährlich die nützlichsten Erfindungen belohnt werden, und nun suchte er seine Uhr immer mehr zu verbessern. — Ueber die Versuche: die Meereslänge durch Uhren zu bestimmen, s. Zeithalter.

Meerestiefe. Der Uhrmacher Ed. Massey in Stanley hat eine Vorrichtung ausgedacht, durch welche man in den Stand gesetzt wird, die Tiefen zur See genauer als bisher zu bestimmen. Allgem. Lit. Zeit. Intelligenzbl. Jena 1802, Nr. 121.

Meereswellen. W. Playfair zu London hat ein Mittel gefunden, die Macht der Meereswellen zu schwächen. Es besteht in einem elastischen Schirme, der an dem Buge des Schiffs, wo die Wellen sich brechen, angebracht wird, und so gemacht ist, daß man ihn leicht nach dem Orte hinbewegen kann, wo die Wellen anprallen. Intelligenzbl. der allgem. Lit. Zeit. Jena 1801, Nr. 207.

Meerhase, ein Thier, aus dem die Alten, wie Plinius und Dioscorides erzählen, ein fürchterliches Gift bereiteten (s. Gift). Rondelet hat zuerst vermuthet, daß es dasjenige Thier sey, welches im Linneischen System Aplysia depilans heißt, und Bohadsch hat dieses 1761 völlig erwiesen.

Meerrettig ist ächt deutschen Ursprungs und man findet ihn schon in Karls des Großen Verordnung angeführt. Man hieß ihn damals Meerrattich, und daß er schon aus seinem wilden Zustande in Kultur genommen worden war, beweist eben die erwähnte Verordnung, welche befiehlt, ihn in den kaiserlichen Gärten anzupflanzen. Noch am Anfange des 18ten Jahrhunderts erwähnen die französischen Schriftsteller des Meerrettigs nicht. Allgemeines deutsches Gartenmagazin. Fünften Jahrgangs 11tes Stück. November 1808. S. 424.

In einigen chemischen Werken wird das scharfe Wesen der sogenannten antiscorbutischen Pflanzen unter dem Namen scharfer Pflanzenstoff (Principium acre), als eine eigene Materie der Gewächse aufgeführt. Herr Einhof fand, daß derselbe in ätherischem Oel bestehe. Er destillirte zwey Pfund zerriebener Merrettigwurzeln aus einer Retorte, und unterbrach die Operation, als 5 Unzen übergegangen waren. Das Destillat hatte den durchdringenden Geruch des Merrettigs in einem hohen Grade, so daß man nicht ohne empfindliche Schmerzen in der Nase denselben einziehen konnte. Nach einiger Zeit fanden sich an dem Boden des Glases, worein die Flüssigkeit gegossen war, etwa 10 Tropfen eines ätherischen Oeles von hellgelber Farbe und der Consistenz des Zimmtöls, welches das Aeußere jener Eigenschaften, eines im Anfange süßlichen, hinterher aber äußerst brennenden und scharfen Geschmacks hat, und die an den Lippen und der Zunge berührten Stellen roth machte, wie entzündet. — Von dem Alkohol wird es vollständig aufgelöset, mit dem Wasser bildet es durch Schütteln eine milchichte Flüssigkeit. Salpetersaures Silber und essigsaures Bley bewirkte schwarze und braune Niederschläge. Dieß deutet auf die Gegenwart des Schwefels in dem Oele. — Das im Wasser aufgelöste Oel verliert an der Luft den stechenden Geruch und behält

blos

blos einen Geruch nach Steckrüben. Im verschlossenen Gefäße verliert es nichts von seinem Geruche. In der ein Jahr lang an einen kühlen Ort gestellten Flüssigkeit hatten sich kleine spießige Krystalle gebildet, welche Herr Einhof wegen der geringen Menge nicht genau untersuchen konnte. Er hielt sie entweder für Benzoesäure oder Kampher. Busch Alman. der Fortschr. u. s. w. Bd. XIV. S. 388. 389.

Meerschaum ist eine ganz natürliche, weißlichte, seifenartige Thonerde, die der Walkererde nahe kommt. Man findet sie in der krimmischen Tatarey, auf einigen Inseln des Archipelagus, in Anatolien, Ungarn und Mähren. Der Name Meerschaum soll von dem Worte Myrsam, wie ihn die Bewohner jener Gegenden nennen, herkommen, andere leiten ihn von dem geringen Orte Mersam in Ungarn her, wo diese Erde häufig gegraben werden soll. Reichs-Anzeiger 1793, Nr. 121. S. 1046. 1047. Nr. 149. S. 1320. Ohnweit der Stadt Konie, dem alten Ikonium, wird viel Meerschaum gegraben. Diese Stadt enthält ein Kloster von 200 Derwischen, zu deren Einkünften auch diese weißgelblichte Erde gehört, woraus man Tabakköpfe macht, und die fünf Stunden weit von der Stadt Konie (in Anatolien), in dem Dorfe Kiltschick, welches so viel als Thonort oder Thongrube heißt, gegraben wird. Diese Erde soll in dem 6 Fuß tiefen Kalkbruche, welcher grau schieferig ist, von selbst wieder nachwachsen und sich schäumend aufblähen, daher sie die Türken Killkeffi oder Schaumthon nennen. Halle fortgesetzte Magie, I. B. 1788. S. 468. Es ist bey Strafe verboten, ihn unbearbeitet auszuführen. Die Bauern dieses Dorfes brechen von dieser Erde Klumpen von verschiedener Größe aus und bearbeiten sie aus dem gröbsten, oder sie pressen die noch weiche Erde in Formen, in welche schon Blumenwerk eingeschnitten ist, bohren auch die Köpfe in den Formen, und lassen sie dann

an

an der Sonne trocknen; dann werden sie in einen ausgewärmten Backofen bis zum Erkalten gelegt, eine Stunde in Milch gesotten, mit Kannekraut polirt und endlich mit einem Leder. In Constantinopel werden sie noch in Wachs und Oel gesotten, und auch mit einer Mischung von Drachenblut und Nußöl getränkt, wodurch sie bald eine schwarzröthliche Farbe erhalten. Lichtenberg Magazin, IV. Bd. 3tes St. S. 15. 16. 1787. Griechische Kaufleute bringen die plumpe Masse nach Wien und Leipzig; von hier aus kommt sie zur weitern Verarbeitung in die deutschen Fabriken.

Bey Hrubschütz in Mähren entdeckte H. D. Wondratschek aus Wien ein merkwürdiges Lager von gelblichweißem Meerschaum in Serpentinstein, der an Leichtigkeit bey weitem noch den Natolischen übertrifft, und im Mineralreiche gewiß das leichteste bekannte Fossil ist. Beckmanns physik. ökonom. Biblioth. 20ten Bds. 2tes St. S. 253. — Der Spanier Sureda entdeckte in der Nähe von Madrid eine Gattung Meerschaumthon, welche er der Porcellanmasse beymischt. Aus eben diesem Meerschaum werden vortreffliche chemische Oefen verfertigt, die sehr leicht sind und auch das strengste Feuer aushalten, ohne zu schmelzen. Der Freymüthige 1806. Nr. 134. — In Deutschland wurden zuerst zu Lemgo und darnach zu Nürnberg aus Meerschaum Pfeifenköpfe verfertiget. Seit dem siebenjährigen Kriege fieng man auch in der Ruhl an, Pfeifenköpfe von Meerschaum zu verfertigen. Die erste Veranlassung hierzu gab ein Einwohner dieses Orts, welcher zuerst eine Kiste ganz roher meerschaumener Köpfe von einem polnischen Juden kaufte, solche ausarbeitete und einigen Gewinn dabey hatte. Nach dem siebenjährigen Kriege dehnte sich dieses Gewerbe in der Ruhl immer mehr aus. Anfänglich erhielten die Ruhler die rohen meerschaumenen Köpfe, die nur aus dem Groben

zu=

zugeschnittene Klumpen waren, aus der Türkey. Seit 1790 ohngefähr erhalten sie aber den bloßen Meerschaum in Fässern, wie er aus der Erde gegraben worden ist. S. Crell's chemische Annalen, 4tes Stück 1796, wo der Aufsatz des Herrn F. Witte aus Schmalkalden, über die Verfertigung der Pfeifenköpfe in der Ruhl, steht. In der Folge machte man aus dem Abgange von diesen die unächten Pfeifenköpfe. Jacobus Möller, ein Kopfschneider, arbeitete 1764 bey dem Herrn Hofagent Wagner in der Ruhl, wo er meerschaumene Köpfe schnitt, sie mit Schachthalm polirte und zufälligerweise den Abgang in einen Napf mit Wasser fallen ließ, den er zum Poliren brauchte. Als er das Wasser abgoß, sahe er, daß sich unten ein Teig gesetzt hatte, den er in die Hand nahm, drückte und eine Kugel daraus machte, die er bey Seite legte. Nach einigen Tagen fand er die Kugel hart, schnitt einen Tabakskopf daraus und zeigte ihn dem Herrn Hofagent Wagner, der von nun an allen Abgang des Meerschaums sammeln, solchen in einen Teig verwandeln und neue Köpfe daraus schneiden ließ. Er ließ nun in Lemgo, Leipzig und Nürnberg dergleichen Abgang von Meerschaum kaufen, und es kam bald dahin, daß das Pfund mit acht und endlich mit zwölf Groschen bezahlt werden mußte. Indessen hatten diese Köpfe keine Haltbarkeit, sondern sprangen gleich, so bald sie in Hitze oder Kälte kamen, daher sie denn nicht mehr abgiengen, und auch keine weiter verfertiget wurden, bis ein gewisser Christoph Dreiß in der Ruhl, der sich in der Jugend der Jägerey gewidmet hatte, aber nachher andere Geschäfte trieb, im Jahre 1772 die Kunst erfand, die aus dem Abgange des Meerschaums verfertigten Köpfe haltbar zu machen. Dreiß machte anfangs ein Geheimniß aus seiner Erfindung, welche aber durch Unvorsichtigkeit verrathen wurde. Journal für Fabrik rc. May 1798. S. 331. Rosenthal a. a. O. Bd. VI. S. 543.

schreibt

schreibt die Erfindung der unächten meerschaumenen Pfeifenköpfe dem Herrn Secretär Gotter in Ruhl zu.

Der verstorbene Professor Göttling in Jena beschäftigte sich mehrere Jahre damit, durch die Kunst eine erdigte Mischung, welche dem Meerschaum zu Pfeifenköpfen an die Seite gesetzt werden könnte, auszufinden, welche Versuche auch nicht ganz fruchtlos waren, aber der Erfolg seiner Bemühungen ist mir nicht bekannt worden.

Der Mechanikus Johann Christian Hofmann in Leipzig hat eine Maschine erfunden, mit welcher man meerschaumene Tabaksköpfe bald braun rauchen und den Rauch zum Fenster hinausleiten kann. Reichs-Anzeiger 1798. Nr. 252. S. 2890. — Einem Manne, der über das Anrauchen meerschaumener Köpfe viele Erfahrungen gemacht hat, ist es gelungen, ein Wachs zu erfinden, bey dessen vorschriftsmäßigem Gebrauch sie nicht allein einen guten Ansatz und eine schöne Farbe, sondern auch einen ganz vortrefflichen Glanz erhalten. Das Recept dieses übrigens wohlfeilen Wachses, den Gebrauchszettel und einige Vorsichtigkeitsregeln beym Rauchen, können Liebhaber, gegen Einsendung eines Kronthalers, von J. Heubert zu Hueth (über Wesel und Rees) erhalten. Reichs-Anzeiger 1801. Nr. 130. — Herr von Born gedenkt in seinem *Catalogue méthodique et raisonné de la collection de Fossiles de Mlle Eleonore de Raab.* Vienne 1790. 8. T. I. P. I. et II. S. 241. unter den Bittererden des Talks und darunter des Meerschaums — Talc terreux, blanc, très-leger, spongieux — aus Bruza in Kleinasien. — In de Luca geographischem Handbuche, Th. IV. S. 273., wird erzählt, daß in Ungarn im Nautrer Komitat zu Kisch-Ujfalu eine Fabrik von Tabaksköpfen ist. — Ueber meerschaumene Pfeifenköpfe, s. Beckmann *de spuma*

maris, in den *Nov. Comment. Soc. Reg. Scient.* Goetting. T. II. — Die rothen Pfeifenköpfe werden entweder aus einer blaulichen, lettichen Thonart oder aus zermalmten gebrannten Ziegelsteinen bereitet, die man mit geschwemmtem gelben Lehm durch Wasser zu einem Teige macht. Lichtenberg Magazin. IV. Bd. 3tes St. S. 17. 18.

Meerschiff, s. Schiff.

Meerwasser, s. Seewasser oder Versüßung.

Megameter, s. Winkelmesser.

Mehl. Beccaria, in Italien, ist der erste Naturforscher gewesen, welcher die Bestandtheile des Mehls untersucht hat. Seiner Untersuchung sind wir die Entdeckung einer bisher ganz unbekannten Substanz schuldig, die wegen ihres Einflusses auf die Eigenschaften des Brodes und dessen nährende Kraft sehr wichtig ist. Das Verfahren desselben bestand darin, daß er frischen Mehlteig nach der Gährung mit mehr zugegossenem Wasser auswusch. Hierbei spülte sich das weiße Stärkenmehl aus, und ein klebriger, dem Vogelleime ähnlicher, Theil blieb übrig, den er die vegetabilisch-thierische Materie nannte. Wenn dieser Theil an einem warmen Orte unter Wasser aufbehalten wird, so geht er geschwind in eine vollkommene Fäulniß über und verursacht den durchdringendsten aasartigen Geruch. Jacobson technol. Wörterb., fortgesetzt von Rosenthal. Bd. VI. S. 545. — Parmentier hat gelehrt, aus der besten Art der indianischen Kastanien, aus den Wurzeln der Zaunrübe, der Schwerdtlilie, des Schlangenkrauts, des kleinen Schellkrauts, des rothen Steinbrechs, des Erdrauchs, des Hundegrases, aus der Aaronswurzel, der Niesewurz mit den Aconitsblättern und aus der Alraunwurzel ein unschädliches Mehl zu bereiten, welches wenigstens dazu dient, in

Hungersnoth das Leben zu retten. Halle Magie II. S. 176. — Franklin erfand ein Mittel, das Mehl auf Seereisen lange Zeit gut zu erhalten, indem er die Fässer mit Staniol ausfütterte. Halle Magie III. S. 318. Rosenthal a. a. O. — Dr. Gordon hat dem Magistrate in London eine Schrift überreicht, und darin angezeigt, daß er ein schmackhaftes und nahrhaftes Mehl erfunden habe, welches er aus einer Frucht verfertige, die in England überflüssig erzeugt werden könne. Es werde nur ein Viertel so viel als das Waizenmehl kosten, und könne mehrere Jahre lang, ohne zu verderben, erhalten werden. Busch Alm. der Fortschritte rc. Bd. VIII. S. 457. Vergleiche noch Milbe.

Mehlkasten sollen zuerst in Spanien erfunden worden seyn. Curieuse Nachrichten von Erfindern und Erfindungen. Hamburg 1707. S. 98.

Mehlsieb, s. Sieb.

Meile, ein Längenmaß, ist römischen Ursprungs, und kommt von milliare her, welches bey den Römern 1000 Schritte waren, jeden zu fünf Schuh gerechnet, also 5000 Schuh oder 4600 pariser Schuh. Die Längenmaße oder Reisemaße sind indessen sehr alt. Schon zu Jacobs Zeit rechnete man nach Feldwegsweiten oder nach Stadien, 1. Mose 35, 16., und Anaximander trug die Entfernung vieler Oerter im Jahr 3626 nach Stadien auf die Karte von Kleinasien auf.

Meilensäulen sind Säulen auf den Landstraßen, die allemal eine Meile weit von einander entfernt sind. Die Römer hatten schon dergleichen. C. Sempronius Gracchus gab im Jahr 619 nach Erbauung Roms ein Gesetz, daß alle Meilen weit auf den Landstraßen ein Stein errichtet würde. *J. J. Hofmanni Lex. univers.* Basil. 1677. T. II. pag. 540. In der herzoglichen

Gallerie zu Florenz werden noch römische Meilensäulen aufbewahrt. Wehrs von Papier und Schreibmassen. S. 16. In Sachsen ließ der Kurfürst August die ersten Meilensäulen errichten. Gehler physikalisches Wörterbuch. III. pag. 189.

Meilenzeiger, Postzeiger, ist ein Buch, worin die Namen der Oerter, ihre Wege zu einander und ihre Entfernungen von einander angegeben sind. Man hat sehr alte italienische Schriften dieser Art. Unter die alten deutschen Meilenzeiger gehört der vom Sebastian Münster, den Dryander 1544 verbessert herausgab. Aehnliche Werke gaben Daniel Winzenberg zu Dresden 1559, Georg Mair zu Augsburg 1563, der ihn selbst verfertigte und auch stach. (Kunst-, Gewerb- und Handwerksgeschichte der Reichsstadt Augsburg, von Paul von Stetten dem jüngern. II. Th. 1788. S. 15.) Hieronymus Bessel 1589 zu Leipzig und Levin Hülsius 1597 zu Nürnberg heraus.

Meischbottich. Herr Geheimerath Hermbstädt fand, daß der Abgang vom Branntwein, so wie selbiger gewöhnlich zur Viehmast angewendet wird, in der Regel noch eine bedeutende Quantität Getraide enthält, das während der Fermentation nicht aufgeschlossen worden ist; folglich, daß mit diesem eine bedeutende Menge Branntwein verloren geht, da außerdem aus einer gegebenen Quantität Getraide mehr hätte gewonnen werden können. Jenes beweiset also auf eine sehr einleuchtende Weise, daß bey der gewöhnlichen Art der Fermentation in den Branntweinbrennereyen immer ein Theil des eingemaischten Getraides unaufgeschlossen bleibt, folglich der Branntwein, welchen solches geliefert haben würde, verloren geht. Denkt man über den zureichenden Grund dieses Erfolges nach, so ergibt sich sehr bald, daß der frühzeitige Eintritt der Säure des gährenden Gutes die

Fermentation unterbricht und ihren Fortgang verhindert, daher denn freilich ein Theil Getraide unaufgeschlossen zurückbleiben muß. Denkt man aber über den zureichenden Grund der so frühe erfolgenden Säuerung des gährenden Gutes nach, so sieht man sehr bald, daß derselbe in dem zu häufigen Zutritt der atmosphärischen Luft zu der gährenden Masse, folglich in der fehlerhaften Construktion der Meisch- oder Gährungsbottiche, gesucht werden muß, und zwar aus folgenden Ursachen: Wenn die Fermentation und mit ihr die Bildung des Alkohols vorgehet, so steigen die Theile des gebildeten Alkohols nach dem obern Raume der gährenden Flüssigkeit hin. Hier kommen selbige, vermöge der leichten Bedeckung des Meischbottichs, mit der äußern Luft in Berührung. Der mit Wasser verdünnte Alkohol findet also Gelegenheit, Sauerstoff aus dem Dunstkreise einzusaugen, und geht dadurch in den Zustand der Essigsäure über, welche nun die Fermentation unterbricht, bevor selbige noch vollständig beendigt, nämlich bevor alles angemaischte Getraide vollkommen aufgeschlossen und die gehörige Quantität Alkohol gebildet worden ist. Um nicht Alles zu verlieren, muß also der Brenner eilen, die gegohrne Masse auf die Lutterblase zu werfen, um den gebildeten Branntwein abzudestilliren; daher denn nothwendig allemal ein Theil nicht aufgeschlossenes Getraide zurückbleibt, dessen noch zu liefernder Branntwein, wenn der Abgang zur Viehmast angewendet wird, nun verloren geht. Um nun diesen Nachtheilen abzuhelfen, verbesserte Herr Geheimerath Hermbstädt die Meischbottiche, und ließ einen solchen verfertigen von der Form eines hohlen, oben abgeschnittenen Kegels. Er ist aus Eichenholzstäben verfertiget; sein Boden oder die Basis hat fünf Fuß Durchmesser, seine Oeffnung hat drey Fuß Durchmesser und seine Tiefe beträgt vier Fuß. Seine obere Oeffnung verschließt ein genau passender Deckel, aus dessen Mittelpunkt ein 18 Zoll hohes und 6 Zoll weites Rohr, das entweder

von Holz oder von Blech verfertiget seyn kann, emporsteigt und luftdicht eingekittet ist. Man denke sich diesen Bottich $\frac{3}{4}$ — $\frac{7}{8}$ seiner Höhe mit einem Gemenge von Maische und dem erforderlichen Zusatze von Hefe gefüllt, den Deckel darauf gesetzt, seine Fugen mit etwas zähem Thon verklebt, und nun das Ganze der Fermentation unterworfen, so muß dasselbe Statt finden, was vorher in der auf eine ähnliche Art verschlossenen gläsernen Flasche sich ereignete. Hier wird also das während der Fermentation gebildete kohlensaure Gas Gelegenheit finden, sich durch das mittlere Rohr ungehindert einen Ausweg zu bahnen. Da aber dieses Rohr während des ganzen Prozesses der Fermentation stets mit kohlensauerm Gas gefüllt bleiben muß; da ferner eben dieses Gas um die Hälfte specifisch dichter ist, als die atmosphärische Luft, so findet die letztere keinen Zugang zur gährenden Masse, folglich kann auch die Fermentation bis auf den kleinsten Theil des unaufgeschlossenen Getraides fort gehen, ohne daß eine Säuerung der Masse möglich ist, weil der zureichende Grund dazu nun gänzlich wegfällt, und die Ausbeute an Branntwein muß aus gleichem Grunde verhältnißmäßig vermehrt werden. Busch Almanach der Fortschritte rc. Bd. XIII. S. 962 — 965.

Meißel oder Grabeisen, womit man vor Alters die Schrift in Stein oder Metall grub, ist ein sehr altes Werkzeug, dessen schon Hiob gedenkt. Hiob 19, 24. Zur Zeit des Agatharchides fand man beym Aufnehmen der alten Bergwerke einen Meißel von Kupfer. *Agatharch. apud Phot.* p. 1341 — 1344 (s. Kupfer). Einen Baummeißel erfand der Schmiedemeister Palm in Glinike; er erhielt den Beifall der märkischen ökonomischen Societät. Oekonom. Hefte. August 1802. Seite 179.

Meistersänger, eine Gesellschaft in Deutschland, die nach gewissen Gesetzen lebten und sich damit beschäftigten, Gott zu Ehren Lieder zu dichten und die rühmlichen Thaten tapferer Männer durch ihre Gesänge auf die Nachwelt fortzupflanzen, worin sie den Barden ähnlich waren, von welchen sie vielleicht abstammen. Sie selbst haben sich nicht Meistersänger, sondern nur Liebhaber des deutschen Meistergesangs genennt. Ihren Ursprung setzen sie bis auf die Zeit Otto's I. hinaus, und sind nachher in den Reichspoliceyordnungen bestätiget, von verschiedenen Kaisern, vorzüglich von Karl IV., sehr ausgezeichnet und bey Jedermann sehr werth gehalten worden. Sie waren durch ganz Deutschland verbreitet und zählten viele gelehrte Männer unter sich. Nachher sanken sie aber, und der bekannte Hans Sachs bemühete sich vergeblich, sie wieder in die Höhe zu bringen. Die trefflichen Dichter, die in Deutschland auftraten, verdunkelten sie gänzlich. Wagenseil hat seinem *Comment. de civitate Norimbergensi* ein Buch von der Meistersänger holdseliger Kunst, Anfang, Fortübung u. s. w. angehängt. Jablonskie a. a. O. I. S. 868.

Melianthus oder Honigbaum, aus dessen Blüthen ein dem Honig gleicher, süßer Saft tröpfelt, kam ursprünglich aus Afrika, und wurde zuerst durch Paulus Herrmann († 1695), einen Professor der Botanik zu Leyden, bekannt gemacht. Hübners Kunst- und Naturlexikon. 1746. S. 1299.

Meliloten. In der sechsten Lieferung von folgendem Werke: Getreue Darstellung und Beschreibung der in der Arzneykunde gebräuchlichen Gewächse, wie auch solcher, welche mit ihnen verwechselt werden können, von F. G. Hayne, Assistenten bey der königl. chemischen Fabrik zu Schönebeck u. s. w. Erster Band, 1. bis

bis 8. Lieferung; zweiter Band, 1. bis 6. Lieferung, Berlin 1802 — 1808. 4., theilt der Herr Verfasser drey neue Melilotenarten mit, die bisher entweder für Abarten gehalten oder ganz übersehen wurden. Zuförderst bemerkt Herr Hayne, daß der Charakter des Trifolium nicht auf die Linnéischen Meliloten passe, und sie daher in mehrerer Hinsicht von dieser Gattung getrennt, und als besondere Gattung aufgestellt werden müßten. 1) Trifolium vulgare (Nr. 32). Diese Art wurde bisher nur für eine Abart des vorhergehenden Trifol. officinal. (Nr. 31) mit weißen Blumen gehalten. 2) Trifolium Petitpierrianum (Nr. 33). Wächst zwischen dem Getraide bey Kalbe, Barby, Gnadau und Felgeleben. Es ist dem französischen Obersten Petitpierre zu Ehren benannt worden. 3) Trifolium Kochianum (Nr. 34). Es wächst bey Gnadau und Felgeleben an den Rändern der Gräben, wo es der bekannte Chirurgus und Botanikus Koch, dem zu Ehren es auch benannt ist, zuerst beobachtete.

Melodica, ein Orgelwerk, welches dem Tone der Flöte überaus nahe kommt, dabey aber dennoch etwas Eigenes hat, wodurch es sich von allen andern Instrumenten unterscheidet, wurde vom Herrn Johann Andreas Stein, gebürtig aus Heidelsheim in der Churpfalz, als er sich zu Augsburg aufhielt, erfunden, wo er sich auch 1771 in dem Concerte der Herren Geschlechter Stuben zum erstenmal darauf hören ließ. Kunst-, Gewerb- und Handwerksgeschichte der Reichsstadt Augsburg, vom Herrn Paul von Stetten dem jüngern, 1779. 1. Th. S. 161.

In Copenhagen hat Herr Nikkelsen aus Holstein, welcher dort am Erziehungsinstitut des Hofpredigers Christiani Lehrer der Mechanik ist, ein neues musikalisches Instrument erfunden, wobey die Töne durch die Reibung messingener Stifte auf einem stählernen Cylin-

linder hervorgebracht werden. Dieses Instrument hat in Absicht des Tons die größte Aehnlichkeit mit der Harmonica, ist mit einer Claviatur versehen, und übertrifft die Harmonica durch die Leichtigkeit, mit welcher man den Ton gewinnt, und durch die Fülle und Stärke der Baßtöne. Riffelsen nennt es Melodica. Arnstädtische wöchentliche Anzeigen und Nachrichten, 8tes St. 1803.

Melodien und Rythmen erfand Linus, ein Zeitgenosse des Orpheus, zuerst unter den Griechen. *Diod. Sic.* Lib. III. cap. 67.

Melodien, s. Kirchenmelodien.

Melodion, ein musikalisches Instrument, wurde vom Hrn. Dietz, Mechanikus zu Emmerich, erfunden und 1805 vollendet. Der Freymüthige, 1806. Nr. 185.

Melodrama erfand Georg Benda, welcher der erste war, der diese musikalischen oder declamatorischen Dramen in Aufnahme brachte, und die Sprache des Schauspielers durch seine Zaubermelodien hob. Neuer deutscher Merkur, 1801. Viertes Stück. S. 267. — Medea und Ariadne auf Naxos sind dergleichen von Benda herrührende Melodramen.

Melone. Das Vaterland derselben ist Asien und besonders die Kalmuckey. Die Melonen waren bey den Griechen früher als bey den Römern bekannt; denn Plinius (Lib. 29., cap. 5.) macht unter dem Namen Cucumis noch so eine undeutliche Beschreibung davon, daß man nicht weiß, was er eigentlich damit meint. Die größern Cucumis wurden seinen Nachrichten zu Folge Pepones genannt, und eine neue Art derselben, in Gestalt eines Quittenapfels, sahe er zuerst in Kampanien, wo man sie Melopepones nannte. Aus Italien kamen die Melonen zunächst nach Frankreich, von da in die Schweiz und dann weiter auch zu uns. Zu Rha-

gorii Lebzeiten (1639) hielt man in Frankreich und in der Schweiz den Anbau der Melonen noch für das Meisterstück der ganzen Gärtnerey. Allgemeines deutsches Gartenmagazin. Fünften Jahrgangs 11tes Stück. November 1808. S. 423. — In des Walafried Strabo Gedichte, Hortulus, kömmt die Melone unter den Gartengewächsen vor, also im IX. Saec. A. L. A. 1800. Nr. 94.

Der Kammerherr und Oberamtmann von Pöllnitz in Reinheim bey Darmstadt kam auf den Einfall, Melonen in Gerberlohe zu erziehen. Vorher zog er die prächtigsten Melonen in der Erde, kaufte aber leider aus einem Walde Kühricherde, und durch diese erhielt er die Erdflöhe in allen seinen Mistbeeten dergestalt, daß er keine frühen Melonen mehr erziehen konnte. Die Gerberlohe wurde ihm auch als ein Mittel dagegen empfohlen. Er fand auch, daß, wenn er die Erde hoch damit bedeckte, ihm die Erdflöhe nicht so großen Schaden verursachten. Er machte daher mit einem Mistbeete den Versuch, es blos mit Lohe anzulegen, und erhielt die schönsten Melonen. Nun zieht er seine Melonen blos aus Lohe, und findet sogar, daß der Geschmack von den Melonen noch besser ist, als wenn sie in der Erde gezogen werden. Busch Alm. der Fortschritte. Bd. X. S. 637.

Memoires, eine Gattung historischer Schriften, welche Philipp de Commines oder Philippus Cominäus, der 1509 im 64sten Jahre seines Alters starb, zuerst unter diesem Titel herausgab: *Mémoires servans à l'histoire de France durant les règnes de Louis XI, Charles VIII, Louis XII, François I. et Henry II.* Stolle Historie der Gelahrtheit. Jena 1724. I. Th. 6. Kap. §. 53. S. 294.

Memoria localis ist die Fertigkeit des Gedächtnisses, da man ohne mühsames Suchen gleich den Ort zu finden weiß,

weiß, wo etwas steht. Simonides von der Insel Ceos im ägeischen Meere, der gegen die 75ste Olympiade noch lebte, soll sie bey folgender Gelegenheit erfunden haben: als Scopas und seine Gäste von dem einstürzenden Zimmer zerschmettert und unter dem Schutt begraben wurden, waren sie so entstellt, daß man die Leichname nicht mehr von einander unterscheiden konnte. Den Verwandten war aber doch daran gelegen, die Getödteten zu erkennen, damit jede Familie den, der ihr angehörte, begraben könne. Simonides, der bey dem Gastmahl gewesen, aber vor dem Einsturz des Zimmers heraus gerufen wurde, half daher den Verwandten aus ihrer Verlegenheit, indem er sich noch der Plätze deutlich erinnerte, wo jeder von den Gästen gesessen hatte, und durch dieses Mittel war er im Stande, jeder Familie ihren Anverwandten zu zeigen. Hierauf stellte er eine Betrachtung über die Wichtigkeit der Ordnung an, in so weit sie das Andenken der Gegenstände erleichtert, und erfand die Kunst, die Gegenstände mit gewissen Oertern zu verbinden, die man auch Memoriam localem nennt. *Cicero de Orat.* Lib. II. fol. 87. *D. Quintilian.* Lib. XI. cap. II. p. 517.

Menchiate, ein außerordentliches Kartenspiel, welches Michael Angelo in seinen Erholungsstunden erfand; in Siena soll er die Kinder dieses Spiel gelehrt haben, um ihnen Fertigkeit auf verschiedene Art zu rechnen beyzubringen. Der Papst der Menchiaten hat viel Aehnlichkeit mit Innocentius X., so daß man glauben sollte, als schreibe sich dieses Spiel erst von der Regierung desselben her. Tagebuch eines Weltmanns, II. Th. 1775. S. 53.

Mendoza's, s. Marquesas-Inseln.

Meningologie, die Lehre von den Häuten. Die Ehre der Erfindung der Lehre von den Häuten, als einer besondern Lehre der Anatomie, gebührt einem Deutschen, Namens

Namens von Bergen, s. dessen Schrift: *Partium anatomes plures esse hactenus descriptis et ab auctoribus traditis, praefat., simulque ad demonstrationes anat. cadaver. masculin. invit. C. A. a Bergen.* Francofur. ad Viadr. 1742. 4. Bergen nannte diese Lehre Meningologie. Aber Bichat erwarb sich das Verdienst, daß er diese Lehre zuerst ausführte, und durch die scharfsinnige Art, womit er dabey verfuhr, ein ganz neues Feld in der Zergliederungskunst und Physiologie sowohl, als überhaupt in der Heilkunde eröffnete. S. Abhandlung über die Häute im Allgemeinen, und über die verschiedenen Häute insbesondere, von Xav. Bichat. Aus dem Franz. von Dr. Dörner. Tübingen 1802.

Menning, Minium, ist das Produkt eines gewissen Grades der Verkalkung des Bleyes. Das Minium der Alten war aber nicht die Mennige der Neuern, sondern die Alten verstanden unter Minium den natürlichen Zinnober, d. h. das durch Schwefel vererzte Quecksilber. Indessen ist es wahrscheinlich, daß unsere Mennige den Alten auch bekannt war, denn Vitruv und Plinius erzählen, daß man zu ihrer Zeit Bleyweiß und Grünspan zu Rhodus, ohngefähr auf dieselbe Art, wie heutzutage, bereitet habe. Sie setzen noch hinzu, daß, wenn man das Bleyweiß in den Ofen bringe, es durch das Feuer eine rothe Farbe erhalte, und den künstlichen Sandarach liefere, der weit besser, als der natürliche Zinnober-Sandarach sey, den man in Bergwerken finde. Letzterer ist nichts anders als unser rother Arsenik, und der künstliche Sandarach der Alten war unsere Mennige. Nürnberg. Handlungs-Zeitung 1799. 40tes Stück. Albert der Große (geb. 1193, † 1280 zu Köln am Rhein), Bischof zu Regensburg, erwähnt deutlich der Glasuren mit Menning auf Töpfergeschirr.

Gme-

Gmelin Geschichte der Chemie, Th. I. S. 106: D. C. W. Rose hat die bisher nicht völlig bekannte Kunst, Mennig zu brennen, so wie sie seit vielen Jahren zu Rollhofen, fünf Stunden von Nürnberg, getrieben wird, beschrieben.

James Smithson entdeckte natürliches Mennig, welches, nach seiner Meinung, durch Zersetzung des Bleyglanzes entstanden zu seyn scheine. Die Mitte eines zerbrochenen Krystalls bestand aus Bleyglanz, und die Oberfläche war in Mennig verwandelt, der sich auf der Kohle zu Bley reduciren ließ. Die Mineralogen bezweifeln noch bis jetzt die Existenz des natürlichen Mennigs, und glauben, daß derselbe durch Einwirkung von künstlichem Feuer entstanden sey. Smithson läßt denselben durch Einwirkung des hepatischen Gas auf kohlensaures, weißes Bley entstehen. *Micholsons Journal.* Vol. VI. pag. 127, 128.

Grindel macht ein Verfahren bekannt, sich schnell von der Beymischung der Mennige beym Zinnober oder rothen Quecksilberoxyde zu überzeugen. Bekanntlich bildet die Salpetersäure mit Mennige ein braunes Oxyd, und man kann sich also sehr bequem dieses Mittels bedienen, um die Verfälschung bey dem Zinnober oder rothen Quecksilberoxyde damit zu erforschen, weil diese Säure die rothe Farbe dieser Stoffe unverändert läßt. Russisches Jahrbuch der Pharmacie, 1808. S. 150 — 159.

Menschenopfer, s. Opfer.

Menstruum universale, wodurch man alle Körper auflösen, verbessern und zu guten Arzneyen machen können soll, erfand Johann Rudolph Glauber, und beschrieb es 1655 in folgender Schrift: J. R. Glaubers Apologie gegen Christoph Farners Lügen.

Menuet,

Menuet, ein Tanz, soll zuerst aus Poitou in Frankreich zu uns gekommen seyn. Jablonskie allgem. Lex. Leipzig 1767. I. p. 874.

Mercur, s. Quecksilber.

Mercur ist einer von den untern Planeten, die der Sonne näher sind, als die Erde. Seine Bahn um die Sonne ist excentrisch, und er durchläuft sie in 87 Tagen, 23 Stunden, 15 Minuten, 37 Secunden. Seine Bewegung sollen die Egyptier zuerst entdeckt haben. J. A. Fabricii allgem. Hist. der Geleyrsamkeit, 1752. 2. B. S. 69. Den Durchgang des Mercurs vor der Sonne, d. h. denjenigen Zeitpunkt, wo der Mercur bey seinem Umlauf um die Sonne in gerader Linie zwischen die Sonnenscheibe und das Auge des Beobachters auf der Erde kommt, und sich also als eine dunkle, jetzt blos auf der Rückseite erleuchtete Kugel, wie ein runder, schwarzer Flecken durch die Sonnenscheibe zu bewegen scheint, sagte Kepler zuerst vorher, starb aber 3 Tage zuvor (d. 4. Novemb. 1631). Durch Kepler wurde Gassendi veranlaßt, sich auf Mercurs Durchgang zu bereiten, welchen er auch wirklich den 7. Nov. 1631 zu Paris beobachtete. Kästner Geschichte der Mathematik. Bd. IV. S. 486—489. Zu gleicher Zeit beobachteten noch den Durchgang des Mercur vor der Sonne: Cisatus in Inspruck, Dr. Johann Remus Quintanus in Ruffach im Elsaß, und ein Unbekannter in Ingolstadt. Der zweyte Vorübergang des Mercur vor der Sonne wurde den 3ten Nov. 1651 zu Surate in Ostindien von dem englischen Astronomen Shakerley beobachtet. Der dritte Vorübergang wurde 1661 von Hevelius in Danzig beobachtet. Monatl. Correspondenz. Jul. 1803. S. 38. Seit Erfindung der Fernröhre hat man auch gefunden, daß Mercur, wie der Mond, ab- und zunimmt; seine Phasen hat Hevel abgebildet. *Selenographiae Proleg.* pag. 70.

Schon

Schon Baumann bemerkte 1753 an dem Mercur bey seinem Durchgange vor der Sonnenscheibe einen Ring. Dasselbe bemerkte auch Prosperin 1786 beym Durchgange des Mercur vor der Sonnenscheibe. Holmquist, der am 7ten May 1799 den Durchgang Mercurs vor der Sonnenscheibe zu Upsal beobachtete, fand, daß Mercur um 5 Uhr 39′, 14″ mittlerer Zeit mit dem Sonnenwendezirkel mitteist eines schwarzen Strichs verbunden war, so wie dieses beym Durchgange der Venus 1769 bemerkt wurde. Melonderhielm schloß daraus, daß Mercur eine Atmosphäre habe. Auch der Oberamtmann Schröter erklärte den am 7ten May 1799 am Mercur wahrgenommenen Ring für eine Wirkung der Atmosphäre. Monatl. Correspond. zur Beförderung der Erd- und Himmelskunde, von Zach. 1800. Februar. S. 144. Flaugergues in Viviers meint, der lichte Ring um den Mercur sey eine bloße optische Illusion. Nach seinem Urtheil entsteht derselbe blos aus dem Ueberschuß des Durchmessers eines zugleich mit Mercur sichtbaren runden Sonnenfleckens über dem Durchmesser des Planeten, indem die Bilder von beyden im Auge zusammenflossen. Diese Entstehungsart des Ringes ist wenigstens sehr sinnreich, und kann in manchen Fällen wirklich Statt gefunden haben, obgleich daneben auch noch andere Entstehungsarten dieses Ringes möglich bleiben. Busch Almanach der Fortschr. Bd. VI. S. 385.

Herr Vicarius Wurm zu Nürtingen setzt Mercurs scheinbaren Durchmesser in einer Entfernung, der mittlern der Erde von der Sonne gleich, nahe an 5,7 Secunden. Nach dieser Bestimmung würde sein wahrer Durchmesser nur etwa $\frac{1}{3}$ vom Erddurchmesser betragen. Ueber Mercurs größten Glanz und scheinbaren Durchmesser in Bodens astron. Jahrbuche für 1797.

Der

Der Herr Oberamtmann Schröter fand am 26ten März 1800 um 7 Uhr Abends das südliche Horn des Mercurs stark abgerundet, das nördliche aber mit einer hervortretenden scharfen Spitze. Diese Erscheinung kehrte genau nach 24 Stunden wieder, ja sie entstand gleichsam während der Beobachtung unter seinen Augen. Er beobachtete zugleich den Mercur im Meridian, und fand hier beyde Hörner spitzig. Aus diesen Beobachtungen ergiebt sich: 1) daß Mercur, so wie unsere Erde, sich in 24 Stunden, 5 Minuten, 30 Secunden um seine Achse drehe, wobey höchstens noch einige Minuten ungewiß sind. 2) Daß sein Naturbau dem der Venus, sowohl in Ansehung der Atmosphäre, als des Körpers selbst, vollkommen ähnlich sey. 3) Daß auch dieser Planet seine höchsten Gebirge in der südlichen Halbkugel habe, so wie unsere Erde, der Mond und die Venus. 4) Daß das Verhältniß der Höhe seiner höchsten Gebirge zu seinem Durchmesser eher noch etwas größer sey, als das der Gebirgshöhen der Venus und des Mondes. Monatl. Correspond. z. Beförd. der Erd- und Himmelskunde, von Zach. 1800. S. 575. Am 25ten April 1801 beobachteten Harding und Schröter den Mercur wieder, und fanden beyde das südliche Horn nicht, wie bey der ersten Entdeckung vom 26ten März bis zum ersten April und den 16ten und 17ten Sept. 1800, abgerundet, sondern beyde Hörner gleich spitzig, und die Phase durch das abfallende Licht an der Lichtgrenze weit sichelförmiger, als sie es nach dem Verhältniß der Lage des Planeten hätte seyn sollen. Am 28ten April beobachtete Schröter den Mercur, und fand beyde Hörner wieder spitzig; allein das südliche hatte weit weniger Licht als das nördliche, und war nur bey reinem Bilde deutlich zu erkennen. Sobald der Planet durch Dünste schwirrend erschien, verschwand das südliche Horn ganz, indem das nördliche immer sichtbar blieb, und der Planet erschien

erschien südlich kürzer in einem undeutlichen Bilde stumpf abgeschnitten. Diese merkwürdige Beobachtung, da das südliche Horn ein ganz ungleich matteres Licht hatte, enthielt einen einleuchtenden Beweis der schon vorher gefolgerten Stärke und Dichtigkeit der Mercurs-Atmosphäre, war aber nur ein Vorbote von weit merkwürdigern und wichtigern Beobachtungen. Am 18ten May entdeckte Harding in dieser, vorhin von Schröter in so mattem Lichte beobachteten, Halbkugel einen vom östlichen Rande bis größtentheils zur Erleuchtungsgrenze südlich schräg durchgehenden dunkeln Streifen, und am folgenden Morgen, den 19ten May, wurde Schröter selbst ein unverwerflicher Zeuge dieser neuen Merkwürdigkeit, und fand, daß die Bewegung dieses Streifens mit der Rotationsperiode des Mercurs vortrefflich übereinstimmte. Monatl. Correspondenz u. s. w. Septemb. 1801. S. 220—230.

Mercurialsalbe war schon 1494 bekannt. — Eine leichtere und kürzere Bereitung derselben lehrte Dupont. Das Quecksilber wird nur theilweise, d. i. wenig auf einmal, 3 Unzen zum Beyspiel mit einer Unze Fett in einem sehr großen und sehr geräumigen Mörser gemischt; nachdem diese Mischung einige Minuten mit einem eben so großen Stempel gerieben worden ist, hat das Quecksilber eine große Menge von Oberflächen; und da nur sehr wenig davon nicht nach einer Vereinigung strebt, weil es sich an den Wänden des Gefäßes anhängt, und seine Lage äußerst dünne ist; so muß der Sauerstoff desto schneller absorbiret werden, weil mehr Berührungspunkte mit der atmosphärischen Luft vorhanden sind. Nach einer halben Stunde ist diese Menge Quecksilbers vollkommen gesäuert, man nimmt sie heraus und setzt sie bey Seite. Nun wiederholt man dasselbe Verfahren mit einer gleichen Menge Quecksilbers, und wenn man 8 Stunden nach

nach einander fortgearbeitet hat, sind 48 Unzen Quecksilber vollkommen getödtet. Man thut nun das übrige Gewicht des Fettes hinzu, bis es dem des Quecksilbers gleich ist, und hat 6 Pfund doppelte Salbe, in welcher man auch nicht das geringste nicht gesäuerte Quecksilbertheilchen entdecken kann. Dieses sind also 6 Pfund Salbe, welche man nach der alten Methode nicht in 14 Tagen bereitet haben würde. Busch Alm. d. Fortschr. Bd. IV. S. 283.

Lasserre verbesserte die Bereitung der gelben Mercurialsalbe; er schlägt nämlich vor, die Quecksilberauflösung in der Kälte zu bereiten, oder doch nur bey einer sehr geringen Hitze, und nicht mehr nach dem Gewichte die Menge der Salpetersäure zu bestimmen, welche man zu Auflösung des zu dieser Operation nöthigen Quecksilbers braucht. Busch a. a. O. S. 285.

Mercurialwasser, s. Schminke.

Mercurial-Wasserwage, s. Wasserwage.

Meridian. Pytheas von Marseille zog den ersten Meridian durch die Insel Thule, und Eratosthenes durch die Säulen des Herkules. J. A. Fabricii allgem. Historie der Gelehrsamkeit 1752. 1. B. S. 150. An die beyden neuesten Methoden, Unterschiede der Meridiane zu finden, haben schon ein Paar Deutsche im 16ten Jahrhunderte gedacht. Die erste Methode braucht den Mond und ist von Apian; die zweyte braucht Uhren und ist von Gemma Frisius. Kästner Gesch. der Mathem. Bd. II. S. 335. 336.

In der monatl. Corresp. z. Beförd. der Erd- und Himmelskunde, v. Zach. May 1801. S. 419—434, wird eine neue, leichte und bequeme Methode beschrieben, ohne eingetheilte Instrumente, ohne Loth und Sonnenschatten, blos mit einer Uhr und einem gleiche Höhe oder Distanzen anzeigenden Reflexions-

xionswerkzeuge eine Mittagslinie von beliebiger Ausdehnung auf viele Meilen über Berg und Thal in einem Lande zu ziehen. Die Beschreibung leidet keinen Auszug, daher ich nur noch daraus anführe, daß Seefahrer, die auf ihren Entdeckungsreisen irgendwo landen und eine Extemporansternwarte aufschlagen wollen, nach dieser Methode ihren wahren Meridian in 6 Stunden sehr genau bestimmen können.

Troughton hat eine neue Methode erfunden, mit einem astronomischen Vollkreise Meridian-Beobachtungen zu machen, bey welchen das Loth, das Niveau und die Collimation gar keinen Einfluß haben. Das Verfahren ist kürzlich dieses: man beoachtet einige Circum-Polarsterne zugleich mit andern himmlischen Körpern, deren Declinationen man bestimmen will. Durch die ersten findet man den Punkt auf dem Kreise, welcher den himmlischen Polarpunkt vorstellt. Von diesem Punkte auf dem Instrumente rechnet man auf die Polar-Distanz der übrigen beobachteten himmlischen Körper. Kenner finden diese Methode brauchbar, nur scheint ein Sicherheitsloth oder Niveau nöthig zu seyn, blos um sich während des Beobachtens des unverrückten Zustandes des Instruments zu versichern. S. monatl. Correspond. z. Beförd. d. Erd- und Himmelskunde, herausgegeben v. Zach, August. 1800. S. 217—219.

Einen Meridian mit künstlicher Bombe, die, sobald die Sonne Mittag zeigt, in die Luft steigt und zerplatzt, ist eine Erfindung vom Herrn Regnier, dem ältern, Mechanikus in Semur, im Departement de la Cote d'or, 1792, welche die Akademie in Dijon mit Beyfall aufgenommen hat. Der Preis ist nach den anzubringenden Verzierungen verschieden, und der geringste von 5 bis 6 Carolin. Vollbeding Archiv rc. Supplemente. S. 145.

Meridiankreis ist ein im Meridian befestigter Vollkreis, dessen sich die Astronomen mit größerem Vortheil, als der Quadrant gewährt, bedienen. Der Erfinder dieses Meridiankreises ist Ramsden. Von diesem Meridiankreise ist der Bordaische verschieden, dessen astronomischer Gebrauch auf einer stehenden Sternwarte und für die laufenden Observationen sehr beschränkt und zu gewissen Beobachtungen ganz unbrauchbar ist, ob er gleich andere große und außerordentliche Vortheile zu gewissem Behufe gewährt. So taugt z. B. der Bordaische Kreis, außer bey Sonne und Mond, zu gar keinen Tag-Beobachtungen, und ist daher nie zu Planeten und Sternbedeckungen bey Tage, wie der Meridiankreis von Ramsden, oder die Mauerquadranten, zu gebrauchen. Außer dem terrestrischen Gebrauche ist der Bordaische Kreis astronomisch bey Tage nur bey Sonnen-Beobachtungen und des Nachts zur Beobachtung der größern Sterne, Polhöhen, Schiefe der Ecliptik, Abweichung der Sterne, Azimuthe, Bestimmung des Collimationsfehlers fixer Instrumente, zu brauchen. Alle diese Beobachtungen lassen sich mit dem Bordaischen Kreise unverbesserlich machen. Ein Meridiankreis hingegen verbindet alle Vortheile eines Mittags-Fernrohrs und zweyer Mauerquadranten; nur entbehrt er den großen Vortheil der Vervielfältigung des Winkels, welcher Vortheil dem Bordaischen Kreise allein und ausschließlich zukommt, daher er auch Cercle repetiteur oder Cercle multiplicateur genannt wird. Monatliche Correspondenz. October 1803. S. 349 folg.

Messe in dem katholischen Gottesdienst entstand im 4ten Jahrhundert. Manche Priester hoben das geweihte Brod in die Höhe und das Volk verehrte es. Seilers Tabellen über die Kirchengeschichte. 4tes Jahrhundert. Im 6ten Jahrhundert verfertigte der römische Bischof Gregor der Große den Canonem

mis-

missae. Seilers Tab. 6tes Jahrhund. Die ersten Spuren der Privatmesse finden sich im 8ten Jahrhundert. Seilers Tab. 8tes Jahrhund. Das Läuten mit dem Glöckchen bey der Messe kam im 13ten Jahrhundert auf. Seilers Tab. 13tes Säc.

Messe ist ein großer Jahrmarkt in einer berühmten Handelsstadt. Den ersten Jahrmarkt soll Iphytus aus der Stadt Elis, — *Vellej. Paterc. Hist.* Lib. I. pag. 15. Edit. Lips. anno 1643 — nach andern aber die Phönizier gehalten haben. *Plin. Nat. Hist.* Lib. VII. cap. 56. Der älteste und berühmteste Jahrmarkt in Frankreich, wovon aber jetzt noch kaum Spuren übrig sind, war der von St. Denis. Man will behaupten, daß Karl der Große ihn anfangs zu Aachen anlegte, daß er aber nachher von Karl dem Kahlen 1109 nach St. Denis verlegt wurde. Dieser Jahrmarkt erhielt sonderbare Privilegien von den Päbsten, den Königen, den Erzbischöfen zu Sens, den Bischöfen zu Paris und den Aebten zu St. Denis. Der einzige alte Jahrmarkt in Paris, der sich trotz der französischen Unbeständigkeit erhalten hat, ist derjenige von St. Germain, dessen Succeß seit 300 Jahren der nämliche gewesen ist. Er wurde 1282 angelegt. Schon 963 gab es in Champagne sehr berühmte Märkte, die ansehnliche Privilegien hatten, und der Handlung große Vortheile verschafften. Zu Troyes waren deren jährlich zwey, die man den kalten und den warmen Markt nannte, weil einer im Sommer, der andere im Herbst fiel. Versuch einer Kulturgeschichte. Frankf. und Leipz. 1798. S. 118.

Die Veranlassung zu dem Ausdrucke Messe liegt im frühesten Alterthume. In den frühesten Zeiten, wo in Deutschland zuerst ein Oberregent anerkannt wurde, bis in die Mitte des 14ten Jahrhunderts, zog dieser im ganzen Reiche von einer Provinz zur andern, hielt sich

auf seinen Krondomänen, Burgen und Meyerhöfen auf, von deren Ertrag er hauptsächlich seinen Hofstaat bestritt. Bey dieser Gelegenheit schlichtete er zugleich die Händel in der Provinz, in welcher er war, doch durften auch Personen aus andern Provinzen dem Oberregenten ihre Angelegenheiten vortragen. Um dieses zu erleichtern, wurden ein für allemal gewisse Zeiten im Jahre bestimmt, welche der Kaiser oder König lediglich den Geschäften des Reichs und der Schlichtung der Privathändel widmete. Bey dieser Gelegenheit ging es feyerlich her, die meisten Edeln der Nation waren gegenwärtig, theils um ihre Geschäfte abzuthun, theils um an den öffentlichen Angelegenheiten Theil zu nehmen, theils um den Glanz des Hofes zu vermehren. Daher wurde eine solche feyerliche Zusammenkunft ein Hoflager genannt. Man bestimmte die höchsten Feste im Jahre, vorzüglich Ostern, Michael und Weyhnachten, zu Haltung solcher Hoflager. Meist feyerte der Kaiser diese Feste in einem bischöflichen Sitz, um dem Gottesdienste während dem Feste beyzuwohnen. Ein solches Hoflager lockte eine Menge Menschen aus allen Theilen des Reichs zusammen, wodurch eine Art von Verkehr, von Handel und Wandel entstand, die sich in einen förmlichen Markt umwandelte. Da nun der Kaiser sein Hoflager gleich nach den hohen Festen hielt, die letztern aber in einem bischöflichen Sitz feyerte, um dem Gottesdienste beyzuwohnen, und die vorzüglichste gottesdienstliche Handlung bey den Katholiken die Messe ist, die der Kaiser mit anhörte, so wurden die Märkte, zu denen das Hoflager Veranlassung gab, auch Messen genannt, daher auch noch die Ausdrücke gewöhnlich sind: die Messe ein- und ausläuten. Aus dieser jetzt erwähnten Sitte kann man sich es erklären, warum die größern oder allgemeinen Märkte oder Messen an vielen Orten zu Ostern, Michael und Weyhnachten gehalten werden, dahingegen die geringern Märkte in andern Städten nicht Messen, sondern blos

blos Märkte heißen, und nicht zur Zeit der hohen Feste gehalten werden. S. Taschenbuch der deutschen Vorzeit auf's Jahr 1794, von Friedrich Ernst Karl Mereau. Nürnberg und Jena. S. 249—254.

Die Naumburger Messe ist sehr alt; man kann ihren Ursprung sicher in das Ende des 10ten oder in den Anfang des eilften Jahrhunderts setzen. Im Jahre 1229 wurde der Sitz des vom Kaiser Otto I. gestifteten Bisthums Zeitz nach Naumburg verlegt, und zwar, wie ältere Schriftsteller anführen, weil Naumburg reicher und durch seine Messen berühmter sey, als Zeitz. In der päbstlichen Bestätigung dieser Verlegung hingegen wird angegeben, daß Naumburg, als ein fester Ort, sich besser als Zeitz zum Sitz eines Bischofs schicke. Vermittelst einer vom Bischof Cadulus 1055 oder vielmehr 1045 zu Kloster Memleben ausgestellten Urkunde wurde den Jenaischen Krämern das Recht verliehen, ihre Marktstätten auf der Messe ohne Zins zu besitzen.

Die Messe der französischen Stadt Beaucaire, welche mit dem 22ten Juli anfängt und 10 Tage dauert, wurde von Raimund, Grafen von Toulouse, im Jahr 1217 gestiftet und nachher von mehreren Königen, unter andern von Ludwig XIII. im Jahr 1633 bestätiget. Kraft eines Privilegiums ihres Stifters ist sie von allen Zöllen befreit. Versuch einer Kulturgesch. von den ältesten bis zu den neuesten Zeiten. Frankf. u. Leipz. 1798. S. 119. Die Errichtung der Messe von Chiubrai in der Normandie wird Wilhelm dem Eroberer zugeschrieben, der ein Schloß in der Vorstadt von Falaise hatte, wo sie gehalten wird. Versuch einer Kulturgesch. S. 119. — Leipzig hatte schon vom Jahre 1134 an Märkte, die eigentliche Messe nahm aber ihren Anfang im J. 1268. Hübners Zeit. Lex. 1752. S. 1144. Die Neujahrmesse in Leipzig wurde 1466 bestätigt. Handl. Zeitung von

Hildt. 1799. 34tes St. — Die Messe zu Brüssel in den Niederlanden wurde schon seit 1444 zu Anfange des Octobers gehalten. Journal für Fabrik. 1797. Dec. S. 471. — Die Messe zu Frankfurt an der Oder wurde 1511 vom Kurfürst Joachim gestiftet. Neue Zeitung für Kaufleute v. Hildt. 1800. 33tes St. Die Braunschweiger Messe legte Herzog Georg Ludwig von Braunschweig 1701 an. 1763 wurde die Messe zu Cassel angelegt. Neue Zeitung für Kaufleute von Hildt. 1800. 30tes St.

Messer hatte schon Abraham, 1. Mos. 22., 6., woraus es gemacht war, läßt sich nicht bestimmen. Die meisten alten Völker bedienten sich hierzu scharfer Steine; Zipora beschnitt ihren Sohn mit einem scharfen Steine, 2. Mos. 4., 25.; auch Josua bediente sich steinerner Messer, Josua 5., 2. In Egypten wurde ein gewisser äthiopischer Stein als Messer zubereitet, und besonders zur Oeffnung der einzubalsamirenden Leichname gebraucht. *Herodot.* Lib. II. cap. 86. Das äthiopische Volk, Alnajah, bediente sich auch bey der Beschneidung der Kinder eines steinernen Instruments, (*Hiobi Ludolfi Hist. Aethiop.* Lib. III. cap. 1. §. 21.) und die Priester der Cybele castrirten sich mit scharfen Steinen. *Plin. Nat. Hist.* Lib. 33. cap. 12. Die Gallier bedienten sich zugespitzter Knochen statt der Messer. Versuch einer Kulturgeschichte. S. 61. Der Messer gedenkt auch Ammianus Marcellinus. Schon 1297 wurden zu Scheffield schlechte Messer gemacht. Allgem. Lit. Zeitung, 1797, Nr. 262. S. 445. Im Jahr 1295 lernte Georg Springenklee zu Passau als Messerschmidt, er war eines Bergmanns Sohn, von Kuttenberg in Böhmen gebürtig, nahm hernach kayserl. Kriegsdienste, und that sich sowohl im Kriege, als auch vor dem Kaiser in Kampfspielen hervor, worauf er erst kaiserl. Trabant, dann in den

Adel=

Adelstand erhoben wurde und die Hauptmannschaft der alten Stadt Prag bekam. Hierauf schenkte Kaiser Karl IV. den Messerschmidten ein Wappen mit einem rubinfarbenen Schild, auf dem 3 Schwerdter, mit einer güldenen Krone umgeben, waren. Kaiser Sigismund vermehrte es wegen des tapfern Georg Springenklee noch mit einem offenen Helm und zweyen den Wappenschild haltenden Löwen. Hübners Nat. Lex. 1746. S. 1316.

Messer à coulisses, die sich in drey Theile verändern, und womit man eben so gut Eisen als Holz schneiden kann, wie auch Messer von 10 Klingen, die alle im Griff vollkommen gut verborgen sind, verfertigte Herr Lethien zu Paris. Gothaischer Hofkalender 1787. — Herr Arbinets hat ein Messer erfunden, womit man Wurzeln und Früchte nach beliebiger Dicke zerschneiden kann. Es kommt dem gemeinen Kohl- und Gurkenhobel nahe. Allgem. Lit. Zeit. Jena 1789. Nr. 291. S. 783. in der Recension der *Bibliothèque Physico-économique instructive et amusante.* Année 1788. Paris c. Buisson.

Messerputzbret. Das Schärfen oder Wetzen der Messer und Gabeln ist in jedem Hause, besonders in großen Familien, ein mühsames und zeitverwüstendes Geschäft; auch nutzen sich die Messer schnell ab, und erhalten doch selten die gehörige Schärfe. Ein Messerschmidt in London, der lange darüber nachdachte, wie dieser Unbequemlichkeit abzuhelfen sey, hat nunmehr ein metallenes Messerputzbret erfunden, und sich ein königliches Patent darüber geben lassen. Es empfiehlt sich durch Wohlfeilheit und äußerste Zweckmäßigkeit, verursacht weder Staub noch Schmutz, die bey der gewöhnlichen Art Messer zu putzen kaum zu vermeiden sind, und die Arbeit kann, ohne sich im geringsten zu beschmutzen, verrichtet werden. Dieses Messerputzbret kann durch keine Einschnitte ver-

dorben werden, und ist daher sehr dauerhaft. Die Messer erhalten darauf nicht nur eine beliebige Schärfe, sondern es giebt ihnen auch einen vorzüglich schönen und ebenmäßigen Glanz. Nach der gewöhnlichen Reinigungsart wird, wie bekannt, sehr viel Zeit erfordert, um ein Dutzend Messer zu putzen; auf diesem metallenen Brete aber kann man zwanzig Dutzend Messer in einer Stunde mit halb so viel Mühe rein, scharf und glänzend zugleich erhalten. Busch Alm. der Fortschr. Bd. VII. S. 390.

Messing, Gelbkupfer, ist eine Mischung von etwa drey Theilen reinem Kupfer mit einem Theile reinem Zink. Man glaubt insgemein, daß die Egyptier zuerst darauf verfallen sind, das rothe Kupfer mit andern Mineralien in einem solchen Verhältniß zu verbinden, daß eine gelbe Mischung daraus entstand, welche die Alten Orichalcum nannten. Die Griechen sollen diese Kunst den Egyptiern abgelernt haben. Juvenel de Carlencas Geschichte der schönen Wissenschaften und freyen Künste, übers. von Joh. Erhard Kappe 1752. 2. Th. 30. Kap. S. 399. Vor den Zeiten des Aristoteles scheint das Messing aus Kupfer und Zinn gemacht worden zu seyn; aber zur Zeit des Strabo, Aristoteles, Theophrast, Galen und Plinius wurde schon der gegrabene Galmey zur Bereitung des Messings gebraucht, denn Aristoteles erzählt, daß in dem Lande, welches die Mossynoeci bewohnten, ein Kupfer gefunden wurde, welches ohne Zusatz von Zinn, blos durch Zusammenschmelzung mit einer dort befindlichen Erde, den schönsten Glanz annehme. So erzählt auch Strabo, daß sich um Andera eine Erde finde, die, mit Kupfer zusammengeschmolzen, Messing gebe. Aus dem Theophrast, Galen und Plinius erhellet ebenfalls, daß der gegrabene Galmey zur Bereitung des Messings angewendet wurde. In Eng-

England sollen schon die alten Britten Messing verfertiget haben, und man meint noch jetzt Trümmer von ihren Messinghütten zu finden. Beckmanns Anleitung zur Technologie. Göttingen 1787. S. 461. 462. Zu den Zeiten des Zosimus (im 5ten Säc.) mag schon der Ofenbruch auf Messing benutzt worden seyn. Albertus Magnus hat diese Benutzung gekannt. Beckmann Beytr. III. 3tes St. Im Jahr 1533 fand Erasmus Ebner, Rathsherr zu Nürnberg, der 1577 zu Helmstädt, als Hofrath des Herzogs Julius von Braunschweig, starb, ebenfalls, daß der damals nicht geachtete Ofengalmey, mit Kupfer vermischt, Messing gebe. Er machte diese Entdeckung auf dem Harze. Antipandora II. S. 550. Nach andern soll sie daselbst erst 1548 durch ihn bekannt geworden seyn. Lempe Magazin für die Bergbaukunde. 13. Th. S. 73. Im Jahr 1619 fing der Messinghändler Georg Loß zu Nürnberg an, Messing auf niederländische Art aus Kupfer und Galmey zu bereiten. Kleine Chronik Nürnbergs. Altorf 1790. S. 79. Erst in der Mitte des 16ten Jahrhunderts, unter der Königin Elisabeth, entdeckten die Engländer den Galmey wieder in ihrem Reiche. Gilbert Clark lehrte am Ende des 17ten Jahrhunderts das bisher unbrauchbare Mundick zum Messing brauchen. In Schweden wurde die erste Messingfabrik 1646 durch Ludwig von Geer angelegt. Antipandora II. S. 548.

Auf dem Schneeberge in Tyrol befindet sich ein Buch, worein sich die dahin kommenden Fremden einschreiben, in dieses hatte ein Priester ohngefähr zu Anfange des 18ten Jahrhunderts geschrieben, daß er der dasigen Knappschaft reichen Segen an allen Metallen, Gold, Silber, Kupfer, Bley und Messing wünsche. Da dort die Zinkblende so reichlich bricht, so sollte man vermuthen, dieser Priester habe es gewußt, daß die

Zink=

Zinkblende statt des Gallmeys, wie es in England geschieht, zur Messingbereitung genutzt werden könne. Wirklich hat der Oberhütten-Verwaster und Directionsrath Eiberger zu Brixlegg Versuche im Kleinen gemacht, nach welchen die Zinkblende bey der Messingerzeugung einen Zuwachs von 30 Pfund giebt, und es fällt wenigstens als Stückmessing gutes Product aus. Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde von Moll. 4. B. 1. Lief. S. 190. Herr Sage fand im Toskanischen ein Messingerz, aus welchem ein König von dem schönsten Messing geschmolzen wurde. Crells chemische Annalen. 1791. 1. B. S. 536.

Der Messingfabrikant Emerson, in der Grafschaft Glocester in England, hat einen eignen Weg, Messing aus Kupfer mit Zusatz von Zink zu machen, erfunden, welche Messingart sehr gesucht, und besonders zu den Cylindern der Feuermaschinen gebraucht wird. Emerson nimmt, um dieses Zinkmessing zu machen, eine Parthie Zinkgänse oder Zinkgüsse, wie sie von der Schmelzhütte kommen, und schmelzt sie in einem eisernen Topfe zusammen. Diese geschmolzene Masse gießt er durch eine durchlöcherte Kelle in ein Gefäß mit kaltem Wasser, wo sich der Zink in einzelne Körner zertheilt und formt, und zur Messingfabrikation zubereitet ist. Dann nimmt er gegen 45 Pfund gekörntes Kupfer, gegen 10 Pfund kalcinirten und feingemahlenen Galmey und einen englischen Scheffel — so ziemlich einen halben Scheffel Dresdner Maß — gestoßene Holzkohlen, und mischt diese drey Materialien recht gut und gleich unter einander. Von dieser Mischung wirft er zuerst eine gute Faustvoll in einen großen Schmelztiegel als Grundlage, legt dann drey Pfund auf gleiche Art gekörnten Zink darauf, und füllt nun den Tiegel mit jener Mischung aus Kupferschrot, Galmeypulver und Kohlenstaube bis oben an voll. Auf eben diese Art füllt er

er noch acht andere Tiegel, so daß 45 Pfund Kupferschrot, 27 Pfund gekörnter Zink, gegen 10 Pfund kalcinirter Galmey und ein halber sächsischer Scheffel Kohlen in 9 Tiegeln eine Ofenladung ausmachen. Sein Hauptzweck im Gebrauche einer so kleinen Quantität Galmey ist, den Zink an seinem Gewichte vielmehr zu beschränken, als dieses durch jenen zu vergrößern; und er hat sogar den Galmey oft weggelassen, ohne deswegen minder gutes Messing zu erhalten. Diese 9 gefüllten Schmelztiegel setzt er in einen Schmelzofen und läßt sie 12 Stunden darin. In dieser Zeit ist der Proceß vollendet, das Metall gehörig zusammengeschmolzen, und er hat dann von diesem Einsatze im Durchschnitt 82 Pf. reines, feines Messing, welches zu Draht, Platten, Tafeln, Blechen u. s. w. verarbeitet werden kann. Journal für Fabrik, 1797. Februar. S. 149.

Gegen alle bisherige Erwartung ist es dem Herrn Dr. Buchholz gelungen, die Bildung des Messings oder die Verbindung des Kupfers mit Zink in verschiedenen Verhältnissen auf nassem Wege zu bewirken. Bekanntlich wird allgemein angenommen, daß Zink, in eine Kupferauflösung getaucht, Kupfer metallisch fälle. Vauquelin gründete hierauf sogar eine Zerlegung des Messings. Niemand dachte sich diesen Erfolg durch gewisse Umstände bedingt, sondern unter allen Umständen sich gleichbleibend. Aber man nehme einmal eine Auflösung des schwefelsauren Kupfers in 20 bis 30 Theilen Wasser, und tauche eine Zinkstange hinein; mit Verwunderung wird man einen schwarzen Niederschlag bemerken, der mit destillirtem Wasser abgewaschen, zwischen Löschpapier gepreßt und getrocknet, und mit einem Glättzahn polirt, die Farbe und den Glanz einer Kupferzinklegirung zeigt, von der Messingfarbe bis zur Tombackfarbe u. s. f. nach Verschiedenheit der Auflösung. Dieser Erfolg ist offenbar einer Mitwirkung der elektrischen Flüssig-

sigkeit mit zuzuschreiben; wegen der ausführlichern Beschreibung verweiset Herr Dr. Buchholz auf eine Abhandlung, welche er der Akademie zu München, deren korrespondirendes Mitglied er ist, übersendet hat, damit sie in einer ihrer Sitzungen vorgelesen werde. Uebrigens kann man sich von der Richtigkeit dieser Sache hinreichend und leicht selbst überzeugen. Wünscht man, daß der angeführte Erfolg nicht Statt finde, sondern vielmehr gleich reiner Kupferniederschlag erfolge, so mische man nur zu einer koncentrirten Auflösung des schwefelsauren Kupfers wenig, und zu einer minder koncentrirten mehr reine Schwefelsäure. Man wird dadurch gleich beym Hineintauchen des Zinks in eine solche Kupferauflösung seinen Wunsch erfüllt sehen. Busch Alm. der Fortschr. Bd. XIV. S. 763—765. Bd. XV. S. 161. — Einige behaupten, Avicenna habe das arabische Allaton (franz. Laiton, holländ. und deutsch Latun) für Messing gebraucht. Oberdeutsche Lit. Zeit. 1798. St. 109. — Herr Haydinger, Chemikus in Bergbach, erfand ein Wasser, womit man dem Messing die höchste Farbe des feinsten Goldes geben kann. Reichs-Anzeiger 1798. Nr. 200.

Meß-Instrument. Ein Meß-Instrument zur Bestimmung der Länge hat der französische Ingenieur Sornay erfunden. Es ist nicht viel breiter, als ein ordentlicher Quadrant, und die Berechnung der Länge ist nicht viel schwerer, als die Berechnung der Breite. Kurze Geschichte der merkwürdigen Begebenheiten, Entdeckungen und Erfindungen. Von C. L. Reinhold. Oßnabrück 1785. — Herr Artillerie-Lieutenant Neander der zweyte in Berlin hat ein kompendiöses Meß-Instrument erfunden, vermittelst dessen Jedermann, ohne besondere mathematische Kenntnisse und ohne irgend eine Berechnung, in der Geschwindigkeit die ihm vor Augen liegenden Gegenstände, Höhen und Flä-

Flächen erfahren kann. Der Herr Erfinder überreichte das Instrument Sr. k. Majestät von Preußen und es erhielt den Beyfall berühmter Kenner, nämlich des Herrn Generalmajor von Regler, und des Herrn Major Hartmann. Dieses Instrument, welches äußerst bequem zum Fortbringen, und zwar in der Form eines mittelmäßigen Reißzeuges, etwa 1¼ Pfund schwer, eingerichtet ist, und zu dessen Statif ein Stock dient, den man zum Spazierengehen gebrauchen kann, nützt hauptsächlich dazu, in äußerst größter Schnelligkeit und beynahe in jeder Lage alle Distanzen von 100 bis 3500 Schritten, die Entfernung zweyer Oerter, zu deren keinem man kommen kann, z. B. die Größe eines Lagers und einer aufmarschirenden Armee, desgleichen auch von Höhen und dergleichen, mit größter Genauigkeit, und zwar ohne dabey im geringsten sich mit Berechnungen beschäftigen zu dürfen, zu erfahren. Es übertrifft daher den Gebrauch aller bisher bekannten Meß-Instrumente, indem es zugleich ein Astrolabium enthält, und wird durch den geringen Zeitaufwand, der dabey erfordert wird, um es anwendbar zu machen, überaus schätzbar. Besonders wird es jedem Offizier erwünscht seyn, vornämlich denjenigen, welche nicht immer in Uebung gewesen, oder welche in den nöthigen Vorkenntnissen, die zu militärischen Vermessungen nöthig sind, versäumt wurden, indem man nicht allein diese, sondern auch sogar den Gebrauch der Zahlen entbehren kann. Die Pränumeration auf dieses Instrument, nebst Beschreibung und Kupfer, wolches vom Gebrauche desselben unterrichtet, war 6 Louisd'or in Golde. Der nachherige Preis war auf 8 Louisd'or festgesetzt. Augsburgische ordinaire Zeitung 1791. Nr. 212.

Herr Pelisson erfand auch ein Meß-Instrument; auf einer messingenen Platte, die die Gestalt eines gleichschenklichten Dreyecks hat, und welche, vermittelst dreyer

Stell-

Stellschrauben, in jeder Ecke horizontal gestellt werden kann, befindet sich in der Mitte ein starkes Gewirbe, in welchem sich ein hohler Cylinder auf- und niederwärts bewegt. Er ist 5 Zoll lang, und auf ihm befindet sich ein Astrolabium. Aus dem Mittelpunkt dieses Astrolabii, und also gleichfalls aus dem Cylinder, erhebet sich eine Stange, auf welcher ein Fernglas ruhet, und an welcher ein Halbkreis mit einem Senkloth befindlich ist. Noch sind auf der Platte zwey Quadranten angebracht, zwischen welchen sich das Astrolabium bewegt, und vermittelst zweyer, an seinem Rande im horizontalen Durchmesser befindlichen Hülsen sich an selbigem schiebet. Jacobson technol. Wörterbuch, fortgesetzt von Rosenthal. Bd. VI. S. 554.

Herr Jacob Beacock, Esq. Baumeister zu Finsburysquare, hat ein sehr einfaches Instrument angegeben, womit man, aus einem einzigen Standpunkte, Weiten mit großer Genauigkeit und Geschwindigkeit, auch Weiten, die von dem angenommenen Standpunkte entfernt sind, messen, und endlich auch die schiefe oder senkrechte Höhe entfernter Gegenstände ebenfalls aus einem einzigen Standpunkte bestimmen kann. Man erreicht diese Zwecke mit diesem Instrument ohne Berechnung angenblicklich durch bloße Besichtigung, und man verspricht sich von diesem Instrumente zur See, bey militärischen und bürgerlichen Messungen wichtige Dienste. Eine Beschreibung und Abbildung desselben findet man in Schubarts englischen Blättern. Erlangen 1796. V. B. 3. Heft. Intelligenzblatt Nr. 3. u. 4. S. 45 folg.

Herr von Gerstenbergk erfand eine Methode, wie man ohne weitläuftigen Apparat in einer Gegend, wo man sich nicht lange aufhalten darf, und also eilfertig aufnehmen muß, die Winkel aller Haupt- und Zwischenlagen, mit der größten Genauigkeit, aber geschwind

hinter

hinter einander weg, visiren kann. Der Apparat hierzu besteht aus einer vom Herrn von Gerstenbergk angegebenen Stockmensul oder vielmehr Stockscheibe, aus einem, in dem hohlen Stockknopfe befindlichen Visirlineal, einem viertehalb Zoll langen Magnetkästchen, welches, zur Orientirung des Risses, auf dem Lineal befestigt wird, aus einer Schrittleine von 50 bis 100 Schritt, aus einer Schreibtafel und Wachspapier zum Brouillontiren. Mit diesem Apparat setzt man sich aufs Pferd; das kleine mit Papier bezogene Bretchen, welches als Mensul auf den Stock geschraubt wird, verwahrt man in einem ledernen Futteral, und trägt es, da es nur 6 Zoll lang und breit ist, in der Rocktasche, das Magnetkästchen wird in die Westentasche gesteckt, wo man auch einen Etuizirkel führt, der Stock wird an das Seitengewehr und die Leine an das Pferd gehenkt; mit diesem Apparat kann man eine Gegend von einigen Meilen lang mit Bestimmtheit in kurzer Zeit aufnehmen. Herr von Gerstenbergk zeigt nun, wie mit diesem Apparat die Hauptlagen einer Situation bestimmt abzunehmen, wie der Brouillon und das Manual so damit zu verbinden sind, daß man alsdann den Plan mit der größten Genauigkeit zusammensetzen könne. — Herr von Gerstenbergk giebt auch die Beschreibung eines von ihm theils erfundenen, theils verbesserten Meßapparats, nebst dessen Gebrauch, womit der Feldingenieur die Lage der Gegenstände, d. i. die Winkel möglichst genau abnehmen, gleich eintragen und mithin die Zeichnung gleich auf der Stelle berichtigen, kurz, alle mit seinen Geschäften verbundenen Messungen mit Bestimmtheit und Zeitersparung verrichten kann. — Ausführliche Beschreibung einer neuen und bereits praktizirten Methode, Gegenden zum militärischen Gebrauch aufzunehmen und zu zeichnen, nebst einer Abhandlung über die verschiedenen Arten der Mappirungen und den mili-

militärischen Gebrauch derselben, durch ausführliche Beyspiele von Johann Laurentius Julius von Gerstenbergk. Mit 3 Kupfern. Jena, in der Crökerischen Buchhandlung 1796.

In einer kleinen Schrift, welche den Titel führt: Beschreibung eines noch wenig bekannten, zum richtigen und akkuraten Feldmessen sehr bequem eingerichteten Instruments, von J. C. Dräsecke, herzogl. Mecklenb. Strelitzer Forst-Ingenieur. Nebst einer Kupfertafel. Neustrelitz, bey Michaelis, Hofbuchhändler, wird ein Meß-Instrument bekannt gemacht, welches aus einer messingenen, starken, runden Scheibe besteht, deren äußerer Limbus in zweymal 180 oder 360 Grade eingetheilt ist. Wenn diese Scheibe 7 — 8 Zoll Rheinl. im Durchmesser hat, so ist sie groß genug, und die Grade können noch in viertel oder wenigstens in halbe Grade getheilt werden. Innerhalb dieser Eintheilung wird ein dünner, messingener Ring, mittelst vier Stifte, mit Schrauben, die unter der Scheibe mit Schraubenmuttern festgeschraubt werden können, angebracht, damit man unter diesem Ringe ein Blatt Eselshaut (welches besser als ordinäres Pergament ist) fest machen könne. Um den Mittelpunkt dieser Scheibe, welcher ein starker Stift seyn muß, der mit einer Schraube versehen ist, auf welche eine Mutter geschraubt wird, bewegt sich eine Regel, welche, mit zwey Schärfen versehen, die Grade des Limbus genau abschneidet. Auf dieser Regel ist eine Boussole befestiget, welche ebenfalls in 360 Grade eingetheilt und so eingerichtet ist, daß die Nadel von ihrem Stifte abgedrückt werden kann, damit der Conus durch das beständige Reiben der Nadel, wenn selbige nicht abgedrückt würde, keinen Schaden leidet. Auf diese Regel wird ein zweyschenkeliger, etwas starker Steg ge-

schraubt, auf dessen Kopfe sich eine Regel mit Dioptern, mittelst eines Zirkelgewindes, sanft auf und nieder bewegt; der Steg muß aber so hoch seyn, daß die darauf befindliche Kippregel nach beyden Enden des Lineals, und zwar nach der Schärfe desselben, mit den Diоptern gehoben werden kann, um zu untersuchen, ob die Regel mit den Dioptern mit der untern Regel gleiche Linie weise. Die Dioptern müssen nicht mit einem Haar, sondern mit einer Spitze versehen seyn, welche in einem herzförmigen Ausschnitt in der Mitte sitzt, gegen welche auf der andern Seite das Zielloch in gleicher Höhe sitzen muß, weil mit diesem Instrumente zugleich nivellirt werden kann. Auf die bewegliche Kippregel muß eine auf beyden Enden mit Klemmzangen versehene Glasröhre, die mit Spiritus gefüllt ist, genau aufliegend, gesteckt werden können; über dieses hat die Kippregel zwey Zapfen, an welchen ein Gradbogen, der aus der Mitte aus in zweymal 90 Grade getheilet, und mit einem Senkloth versehen ist, angehängt werden kann, damit man alle altimetrischen Aufgaben trigonometrisch berechnen kann. Endlich ist noch die Scheibe unterhalb mit einer Hülse und Nuß versehen, damit man die Scheibe auf alle Flächen horizontal stellen kann. Das hierzu gehörige Stativ muß dreyfüßig seyn, um allenthalben einen Stationspunkt nehmen zu können. Will man nun mit diesem Instrumente messen: so stellt man es genau horizontal, dreht die Regel auf 180 und 180 ganz genau, dann läßt man die Nadel spielen und dreht die Scheibe so lange, bis die Nadel genau auf 360 einspielt. Ist dieses geschehen, so schraubt man die Scheibe fest, daß sie sich nicht bewegen kann, und richtet die Diopterregel nach dem einen Schenkel des Winkels, den man messen will. Auf der Eselshaut muß man, wenn die Regel auf 180 und 180 liegt, mit zartem Bleystift eine Linie ziehen, und selbige mit einer Pfeilspitze marquiren, welches dann jederzeit die Nordlinie bey dieser Vermessung

 ist.

ist. Nun zieht man, nachdem die Regel genau auf den einen Schenkel des Winkels gerichtet worden, auf der Scheibe abermals eine saubere Linie, und bezeichnet solche auf beyden Enden mit beliebigen Zeichen oder Ziffern. Ist dieses geschehen, so visire man auch die andern Schenkel, wenn man mehr Winkel aus einem Punkt messen will, und ziehe jedesmal an die Regel auf der Scheibe oder Eselshaut eine Linie, und bezeichne selbige auf beyden Enden. Ist man fertig, so drehe man die Regel wiederum auf die gezeichnete Nordlinie, und sehe, ob die Magnetnadel noch genau einspiele oder nicht. Ist es das erstere, so ist beym Herumdrehen der Regel das Scheiben-Instrument nicht verrückt; wo aber nicht, so müssen alle Linien aufs neue visirt werden. Daß dieses Verfahren accurater und richtiger sey, als wenn man die Winkel blos mit der Boussole oder dem Astrolabio gemessen hat, wird Jeder, der ein solches Instrument hat, und die Probe damit macht, sehr leicht einsehen, weil bey jedem Winkel die Boussole dem Astrolabio controllirt, und man bekommt die Winkel so accurat, wie sie auf dem Felde sich ergeben, ohne in Gefahr zu gerathen, durch Schätzung der Minuten einen Irrthum zu begehen, welcher nachher beym Auftragen mit dem Transporteur noch vergrößert wird. Dazu kommt noch, daß man, wenn man ein ganzes Gut mit vielen Figuren und Abtheilungen mißt, bey einer jeden Station weiß, ob eine Linie der andern parallel laufe oder nicht, welches man zwar mit der Boussole einigermaßen kann, wenn man nur den Stand der Nadel nach der größten Genauigkeit anzugeben vermögend wäre. Will man nun das Steigen und Fallen der Fläche, welche man mißt, zugleich notiren, so hat man das Instrument schon bey der Hand, und darf nur der Gradbogen angehangen werden, um das Steigen und Fallen zu messen. Der Mechanikus Walkerling in Braunschweig hat nach der Zeichnung des Herrn Dräsecke solche Instrumente verfer-

fertiget. — Herr Professor Niedhardt in Liegnitz hat eine Maschine erfunden, mit welcher man ganze Länder auf eine leichte Art ausmessen kann. Eine Nachricht von derselben findet sich in Bode's astronomischem Jahrbuche auf das Jahr 1800. Berlin 1797.

Bekanntlich hat Herr von Segner ein Instrument erfunden, welches er einen katadioptrischen Sector nennt, und wovon man in dem *Cours complet d'optique, traduit de l'Anglois de Robert Smith*, 1767. T. II. pag. 491. eine kurze Beschreibung findet. Die Vortheile dieses Winkelmessers sind etwa folgende: Man bedarf zur Aufstellung und Beobachtung keines Gestelles; es läßt sich damit die Spitze eines gegebenen Winkels bestimmen, dessen Schenkel durch zwey gegebene Punkte gehen sollen; man kann einen Kreis über den größten Durchmesser beschreiben; aus drey auf dem Felde gegebenen Punkten des Umfangs einen jeden vierten finden, unzugängliche Längen messen u. s. w. Kurz, er macht die übrigen geodätischen Instrumente, als Astrolabia, Equerre d'Arpenteur, entbehrlich. Der Hadleysche Spiegel-Sextant, welcher das Vorbild des Segnerschen Sectors war, vereiniget in einem höhern Grade alle diese Eigenschaften, und dies mag wohl die Ursache seyn, daß der Segnersche Sector, und die Dienste, die sein Gebrauch in der praktischen Feldmeßkunst darbietet, beynahe in Vergessenheit gerathen sind. Als der k. k. Ingenieur-Oberlieutenant Herr L. A. Fallon in Wien im Winter des Jahres 1798 zu Prag mit dem Herrn von Schönau Bekanntschaft machte, sah er bey diesem ein von ihm angegebenes Instrument, welches eine glückliche Vereinfachung des Segnerschen Sectors war. Er hatte nämlich den getheilten Rand weggelassen, und nur den Planspiegel am Fernrohr, oder für die kürzern Distanzen eine Diopterregel beybe-

 halten,

halten, und ihm eine solche Lage gegeben, daß seine Oberfläche mit der Gesichtslinie den beständigen Winkel von 45° machte; dadurch bekam er immer einen rechten Winkel, und dieß ist genug, eine Menge geodätischer Aufgaben aufzulösen. Herr Fallon sah bald ein, daß die Ausarbeitung und fernere Anwendung dieser Erfindung für den praktischen Feldmesser nützlich seyn könnte, vorzüglich aber für Militärs und für Reisende, die sich mit größeren und schwer fortzubringenden Werkzeugen nicht belästigen wollen, und denen doch daran liegt, ein leichtes und einfaches Instrument bey der Hand zu haben, das ihnen die Aufnahme erleichtert, und für ihren Entzweck hinlängliche Genauigkeit verspricht. Da nun das Instrument des Herrn von Schönau diese Vortheile vereiniget, so gab ihm Herr Fallon eine zweckmäßigere Einrichtung, und hat in des Freyherrn von Zach's monatlicher Correspondenz u. s. w. 1802. April, S. 289 bis 310 nicht nur die Abbildung und Beschreibung dieses katadioptrischen Meß-Instruments geliefert, sondern auch die Anwendung desselben auf die bey einer Aufnahme des Terrains am häufigsten vorkommenden Fälle gezeigt. Dieses Werkzeug ist äußerst einfach, nützlich und wohlfeil. Es ist so geschmeidig, es nimmt so wenig Raum ein, und sein Gebrauch ist mit so wenig Umständen verbunden, daß es ein jeder Offizier im Felde eben so leicht, wie seine Tabakspfeife bey sich führen, bey jeder Recognoscirung eines Terrains aus seiner Tasche hervorlangen und sogleich gebrauchen kann. Dabey kann er sein Augenmaß so sehr üben und stärken, daß ein solches Werkzeug schon blos deswegen ein nothwendiges und unentbehrliches Geräthe für den Landoffizier ist. Der Gebrauch dieses Instruments ist weder schwer, noch erfodert es große mathematische Kenntnisse. Der Oberlieutenant Fallon hat die Idee zu diesem Werkzeuge der k. k. Ingenieurakademie zu Wien vorgelegt, welche sogleich eins hat

ver-

verfertigen und Versuche damit machen lassen, die der Erwartung ganz entsprachen.

Der vormalige Cammer-Assessor und Provinzial-Geometer Herr Rommerdt zu Ordruff erfand ein vorzügliches Meß-Instrument, wozu trigonometrisch berechnete Tafeln gehören. Die unverkennbaren Vorzüge dieses Instruments sind: 1) daß man mit solchem in jedem Standpunkte nicht nur horizontale, sondern zugleich auch Höhen- und Tiefenwinkel bis zu einer Minute aufnehmen, und mit eben der Schärfe die ersten, selbst ohne vorherige Kenntniß ihres Maßes, auch wieder abtragen kann. 2) Daß dieses Instrument auch beym Meßtische, mit Erzielung aller jener hier möglichen Vortheile als Aufsatz zu gebrauchen ist. 3) Daß man beym Horizontalmessen aus einem Standpunkte zugleich nivelliren und, ohne veränderte Stellung des Ganzen, so viele Nivellirpunkte und Winkel aufnehmen kann, als nur verlangt werden mögen. Busch Alm. d. Fortschr. Bd. VII. S. 290. Bd. XV. S. 427—433.

H. C. W. Breithaupt hat ein neues Meß-Instrument erfunden, für Ordinaten abzustecken. Es besteht aus einem rechtwinklichten Kreuze, das an seinen Enden Dioptern hat, die zum Rück- und Vorwärtsvisiren eingerichtet sind. Dieses Instrument wird auf seinem Gestelle, einem hölzernen Kreuze, vermittelst zweyer Knopfschrauben befestiget. Um das Instrument auf einer unebenen Fläche horizontal stellen zu können, ist das eine Bein so eingerichtet, daß es vermittelst einer Schraube verlängert und verkürzt werden kann. Eine vollständige Beschreibung und Gebrauch von diesem Instrumente hat der Erfinder in einer besondern Abhandlung, mit einer neuen speciellen Vermessungsmethode, noch zu liefern versprochen. Busch Alm. der Fortschritte. Bd. XIII. S. 633.

Meßkatalogus, Meßverzeichniß, s. Bücherverzeichniß.

Meßkette, s. Geometrie, Meßkunst und Meßschnur.

Meßkunst, s. Geometrie. Um die doppelte Toise unter sich und mit der Toise der Akademie zu theilen, machte Borda aus den Meßstangen selber ein Metall-Thermometer und legte es gleichsam in den Bauch derselben. Le Noir bediente sich dieser Methode bey der großen Gradmessung in Frankreich. Allgem. geogr. Ephem. v. Zach, 1799, Januar. S. 30. — Lucas Boch verfiel zuerst auf die Eintheilung der Planche in Quadrate, wodurch das Aufnehmen und Kopiren erleichtert wird. Er erfand ferner eine Schreibtafel, durch deren Hülfe man Situationspläne aufnehmen kann, und beschrieb sie 1774. — Im Jahr 1784 bediente man sich bey Messung der Standlinie von Hounslow-Heath neuerfundener stählerner Ketten, hölzerner und gläserner Meßstangen. Allgem. geograph. Ephemeriden von Zach, 1799, Januar. S. 23. Ein anderes Kreisinstrument, das aber weit vollkommener war, verfertigte Ramsden für den Herzog von Richmond, welches 1791 bey der zweyten Messung der Standlinie bey Hounslow-Heath gebraucht wurde. Allgem. geogr. Ephem. von Zach, 1799, Januar. S. 25. 26.

Meßscheibe hat sehr viel Aehnlichkeit mit dem Meßtische, nur daß, statt des viereckigten Reißbretes, eine runde Scheibe angebracht wird. Diese Scheibe wird von gutem, dauerhaftem, trockenem Holze verfertigt, und wie das Meßtischchen mit Papier überzogen. Um den Mittelpunkt wird eine bewegliche Alhiadenregel mit Dioptern, oder noch besser ein Fernrohr angebracht. Die Hauptsache besteht darin, daß man längst der Alhiade der dioptrischen Regel Linien auf dem Papier ziehen könne, deren Richtung durch den Umdrehungspunkt der Regel

Regel gehet, daß man also an diesem Punkte die Winkel erhalte, welche die Visirlinien nach den Objekten mit einander machen. Zollmann setzte dieser ursprünglichen Scheibe (deren Erfinder unbekannt ist, wovon man aber schon Spuren in Specklings Festungsbau, welcher 1608 herausgekommen, wie auch in Dillings Kriegsbuche, P. I. Lib. II. cap. 37. antrifft) noch einen eingetheilten Rand zu, das ist: er brachte ein Astrolabium auf derselben an. Jacobson technol. Wörterb. fortgef. von Rosenthal. Bd. VI. S. 555. 556. Lucas Voch erfand auch ein Scheiben-Instrument, um damit die Lage der Oerter bey einem Situationsplane zu bestimmen; er beschrieb es 1778.

Meßschnur, deren sich die Feldmesser zur Ausmessung der Länder bedienen, war schon dem Moses und Josua bekannt. 5. Mos. 32., 9. Josua 17., 14. Auch Hiob 38., 5. 18. ist vom Gebrauch der Meßkette die Rede.

Meßstangen von Platina erfand Borda. Mechain und Delambre bedienten sich solcher bey der großen Gradmessung in Frankreich. *Connoissance des tems etc.* 1799. September.

Meßtisch ist ein kleines viereckichtes Tischchen, das mit Papier überlegt ist und worauf sich ein bewegliches Lineal mit zwey Diopteru befindet. Dieses Tischchen, welches auf einem Stativ ruhet und dazu dient, Weiten und Höhen zu messen, wie auch Felder in den Grund zu legen, wurde von Reinerus Gemma, mit dem Beynamen Frisius († 1555), erfunden. Meusel Leitfaden zur Geschichte der Gelehrs. III. Abth. S. 1010. Das sogenannte prätorianische Meßtischchen bekam den Namen von seinem Erfinder Joh. Prätorius, erstem Professor der Mathematik zu Altorf († 1616), der es gegen das Jahr 1611 erfand.

Dan. Schwenter Geom. pract. Tract. 3. p. m. 637 seq. Daniel Schwenters Beschreibung des geometrischen Tischleins, welches Johann Prätorius erfunden. Nürnberg 1619. 4. Georg Andreas Boeckler, ein Strasburger, aus der zweyten Hälfte des 17ten Jahrhunderts, war der erste, der den prätorianischen Meßtisch verbesserte. Bion mathematische Werkschule. Weitere Eröffnung von J. G. Doppelmayr. 1741. S. 5. Noch mehr wurde er von Johann Jacob Marinoni um 1750 verbessert; die Fläche des Marinonischen Meßtisches läßt sich verschieben, um ihr die senkrechte Stellung des Operationspunktes über dem Standpunkte zu geben. J. A. Fabricii allgem. Hist. der Gelehrs. 1754. 3. Bd. S. 1034. Georg Friedrich Brander aus Regensburg, nachher wohnhaft zu Augsburg, erfand 1767 einen neuen Meßtisch, und verbesserte ihn 1774. Um 1772 erfand er einen neuen geometrischen Universal-Meßtisch, den er mit einem Winkellineal und Distanzenmeßtubus versah. J. F. Branders Beschreibung eines Spiegelsextanten. 1774. S. 33—50. Von Kirchers Meßtisch siehe Pantometer. Der Meßtisch des Herrn Hogreven leistet zur topographischen Ausmessung gute Dienste. Vollständige theor. u. prakt. Gesch. d. Erf. 1795. Basel bey Flick. IV. Bd. S. 52. Die Verbesserung des Meßtisches durch den Herrn Forstmeister von Oettenborn hatte vorzüglich zur Absicht, das Instrument schnell in die horizontale Lage zu bringen und darin zu erhalten. Dasselbe bewirkte Herr Mayer durch drey Schrauben, die ein Dreyeck bilden, und sich unterhalb des Tischblattes befinden. Jacobs. technol. Wörterbuch, fortgesetzt von Rosenthal. Bd. VI. S. 556. — Herr Heinrich Karl Wilhelm Breithaupt, der jüngere, in Cassel, hat den Meßtisch ebenfalls verbessert und 1796 beschrieben. H. K. W.

Breit-

Breithaupt, der jüngere, über den Gebrauch verschiedener neuer und verbesserter Arten mathematischer und geometrischer Instrumente rc. Cassel. b. Griesbach, 1796. Auch Herr Joh. Laurent. Julius von Gerstenbergk hat dem Meßtisch eine bessere Einrichtung gegeben. Ausführliche Beschreibung einer neuen und bereits praktizirten Methode, Gegenstände zum militärischen Gebrauch aufzunehmen, von Gerstenbergk. Jena 1796. S. 98 und 99.

Metalle sind Körper, die im Feuer flüssig werden, wenn sie kalt sind, glänzen, und unter dem Hammer gestreckt werden können. Von der Entdeckung der Metalle wird man das Nöthigste unter dem Worte Bergwerk und unter den Namen der einzelnen Metalle finden. Die Metalle werden eingetheilt in edle oder feuerbeständige, als Gold, Silber und Platina, deren letzteren Don Antonio Ulloa, der die französischen Gelehrten bey der Gradmessung in Peru begleitete, zuerst in seiner 1748 zu Madrid gedruckten Reisebeschreibung gedenkt; ferner in unedle, die nicht im Feuer beständig sind. Diese letztern theilte man sonst wieder in ganze Metalle (die sich unter dem Hammer dehnen lassen) und Halbmetalle (die sich nicht strekken und dehnen lassen); allein heutzutage gilt diese Eintheilung in Ganz- und Halbmetalle gar nicht mehr, weil man gefunden hat, daß auch die sogenannten Halbmetalle dehnbar sind und durch wiederholte Reinigung immer streckbarer werden, folglich von den Ganzmetallen nicht wesentlich verschieden sind.

Von den unedlen Metallen sind seit mehreren Jahren noch sehr viele entdeckt worden, so daß man gegenwärtig über 30 Arten zählt; mit einigen ist man aber noch nicht ganz ins Reine gekommen. Als Wallerius seine

seine Mineralogie verbessert herausgab (im J. 1775), kannte man nur 14 Metalle, von denen die Platina und der Nickel am spätesten entdeckt waren. Die bis jetzt bekannten Metalle, außer den erwähnten, Gold, Silber und Platina, sind folgende: Quecksilber, das gefroren sich auch hämmern läßt, Bley, Kupfer, Eisen, Zinn und Zink, ferner Spießglaskönig, ein silberweißes Metall, Arsenikkönig, ein Metall von schwärzlicher Farbe, Wismuth, Kobaltkönig, den Brandt 1733 entdeckte und 1735 beschrieb; er ist graulichtblau, hart und klingend, aber doch brüchig und spröde und auf dem Bruche feinkörnicht. *Act. lit.* Vpsal 1735. p. 33. Nickel, den Cronstedt 1751 entdeckte, Braunsteinkönig, wird zuerst erwähnt von Ignatius Gottfried Kaim in seiner zu Wien 1770 gedruckten Dissertation: *de metallis dubiis*, cap. 4. p. 48., hernach war der schwedische Bergmeister Johann Gottlob Gahn 1774 der erste, welcher das reine Metall aus dem Erze darstellte. Scheele, Bergmann und Ilsemann bestätigten diese Entdeckung. Der Franzose de la Peirouse will dieses Metall sogar in einer Eisengrube der Grafschaft Foix gediegen gefunden haben. Man sehe Leonhardi Zusatz zu des Maquers chemischem Wörterbuche, 1788. I. S. 572. Die Gebrüder de Luyart entdeckten, daß sich aus dem Wolfram ein bis dahin unbekanntes Metall ziehen läßt, welches sie Wolframskönig nannten. Sie machten ihre Entdeckung 1786 bekannt. Gehler III. S. 196. Scheele und Bergmann zogen dasselbe Metall aus dem Tungsteine oder Schwersteine. Andere schreiben die Entdeckung des Wolframmetalls dem Spanier d'Elhuyar zu. Tutanego ist ein ostindisches Metall. Halle fortgesetzte Magie. II. B. 1789. S. 380. Uranium, ein Metall, das Professor Klaproth in Berlin aus der Pechblende und dem grünen

Glimmer, welchen Bergmann für ein salzsaures Kupfer hielt, 1790 zuerst ausgeschieden hat. Er legte diesem Metall, mit Anspielung auf den damals neu entdeckten Planeten Uranus, den Namen des Uranits bey, den er nachher in Uranium abgeändert hat, weil die Endung des Worts Uranit mehr für Namen der Steinarten, als der Metalle angenommen ist. Mit der Salpetersäure gab dieses Metall sehr schöne Krystallen von zeisiggrüner Farbe in sechsseitigen Tafeln, wovon die größten ¾ Zoll lang und ¼ Zoll breit waren. Gehler physikal. Wörterbuch. IV. S. 416. Das Titanmetall (Werner nennt es Menak) entdeckte Klaproth in einem rothen Schörl aus Ungarn 1795, dann auch in einem besondern Erze aus Spanien, einem andern aus Aschaffenburg, einem dritten von Ohlarian aus Siebenbürgen, und endlich auch im Menakanit. Ohngeachtet Klaproth dieses Metall entdeckte; so hat doch schon der Pfarrer Wilhelm Gregor, im Kirchspiele Menakan in Cornwallis, welcher sich mit mineralogisch-chemischen Untersuchungen beschäftigt, im Jahre 1790 in einem Briefe an Herrn Bergrath Crell (s. dessen chemische Annalen für das Jahr 1791) eine von ihm angestellte chemische Untersuchung des Menakaniten mitgetheilt, eines Eisensandes, welcher im Kirchspiele Menakan gefunden wird, und darin richtig bemerkt, daß dieser Eisensand außer dem Eisen noch einen eignen Metallkalk enthalte. S. Ueber norwegische Titan-Erze und eine neue Steinart aus Grönland, welche aus Flußspatsäure und Alaunerde besteht, von Professor P. C. Abildgaard. Aus dem Dänischen übersetzt von M. H. Mendel. Kopenhagen und Leipzig 1801. Der Herr Professor Klaproth konnte Anfangs den Titan nicht zum vollkommen metallischen Zustand bringen; dem Herrn Professor Lampadius gelang es aber, eine Methode zu finden, den Titankalk

zu einem vollkommen geschmolzenen Metallkorn zu bringen. Lampadius Sammlung praktischer chemischer Abhandlungen. 2ter Band, S. 124 ff.
Chromium, ein Metall, welches Vauquelin in dem rothen sibirischen Bleyerz entdeckte. Das Chromium findet sich darin im Zustande einer Säure, und diese gleicht keiner andern bekannten metallischen Säure; sie hat blos eine schwache Aehnlichkeit mit der Molybdänsäure. Das Metall läßt sich leicht reduciren, und wird von Säuren nur wenig angegriffen, ausgenommen von der salpetersauren Salzsäure, die es in einen im Wasser auflöslichen grünen Kalk verwandelt. Die Farbe des Metalles ist gelblich weiß; es ist sehr hart. Die Säure dieses Metalls bildet mit dem Silber eine Verbindung von einem sehr schönen Carminroth, mit dem Quecksilber ein volles Zinnoberroth, mit dem Bley ein Orangegelb, mit dem Kupfer ein Kastanienbraun. Ihre Verbindung mit dem Gewächsalkali ist krystallisirbar, und die Krystalle haben eine schöne orangerothe Farbe. Der grüne, durch's Königswasser erhaltene Kalk dieses Metalles löst sich durch Sieden in Alkalien auf, und in diesem Zustande erzeugt er mit dem salpetersauren Bley rothes Bleyerz. Vauquelin glaubt, daß die Verbindungen dieser neuen Säure mit den verschiedenen metallischen Substanzen in der Malerey und Emaillirkunst nützlich angewendet werden können. Gren neues Journal der Physik. 1797. IV. Bd. S. 469. 470. Des sibirischen Bleyerzes gedenkt zuerst J. G. Lehmann im J. 1769 in einem Briefe an Buffon. Scherers allgemeines Journal der Chemie. 1801. VII. Bd. 38tes Heft. S. 232.

Wooz, ein Metall aus Ostindien, wovon Herr Dr. Scott aus Bombay verschiedene Stücke an den Präsidenten der königlichen Societät, Herrn Banks, überschickt hat. Herr Pearson giebt im zweyten

Theile

Theile d. philos. Transact. vom Jahre 1795 nähere Nachricht davon. Der Wooz ist eine bey den Indianern sehr geschätzte Stahlart, und verträgt eine größere Härtung, als irgend eine in diesen Gegenden von Indien bekannte Materie. Man überzieht die Batterien an den Büchsenschlössern damit; man macht Meisel, Feilen, Sägen und mehrere solche Geräthschaften daraus, die einen hohen Grad von Härte haben müssen. Da aber dieses Metall nicht leicht eine mäßige, ins Rothglühen gehende Hitze ertragen kann: so ist die Bearbeitung desselben sehr beschwerlich. Ueber dieses hat es den wichtigen Fehler, daß es nicht mit Eisen oder Stahl zusammengeschweißt werden kann, daher man es nur durch Schrauben, oder auf eine ähnliche Art, damit verbindet. Wenn es nur etwas rothglühend wird, so scheint ein Theil davon in Fluß zu kommen, als wenn es aus Metallen von verschiedenen Graden der Schmelzbarkeit zusammengesetzt wäre. Es wird daher zur Bearbeitung desselben eine ganz eigne Art von Schmiedekunst erfordert. Die magnetische Kraft kann diesem Metall nur unvollkommen mitgetheilt werden, aber die Feilspäne davon verhalten sich gegen den Magnet eben so, wie die vom Eisen. Die Stücke von diesem Metall kommen in Gestalt von runden Kuchen zum Vorschein, und halten etwa 5 Zoll im Durchmesser und 1 Zoll in der Dicke; jedes wiegt zwey Pfund, und zuweilen noch etwas mehr. Aeußerlich hat es ein finster-schwarzes Ansehn. Sowohl die Oberfläche, als auch die abgehauenen Stücke, sind glatt und gleichförmig, einige strahlige und löcherige Stellen ausgenommen. In Rücksicht der Schwere fühlt es sich wie ein gleich großes Eisen oder Stahl an. Das eigenthümliche Gewicht ist im rohen Zustande = 7,181; im geschmiedeten = 7,647; im geschmolzenen = 7,200. Das Metall zeigt übrigens weder Geruch noch Geschmack. Mit schweren Hämmern ließen sich keine Eindrücke hineinmachen, auch zerbrach es nicht von solchen Hammerschlä-

schlägen, wo ein gleiches Stück Stahl ohne Zweifel in Stücke gesprungen wäre. Am Steine gab es Funken. Unter der Feile zeigte es sich viel härter, als gemeiner, noch nicht gehärteter Stangenstahl; doch widerstand es der Feile nicht so stark, als der höchst gehärtete Stahl. Ohngeachtet die Feile sogleich abgenutzt wurde, so gab der Wooz doch Feilspäne, und die gefeilte Fläche hatte eine glänzend blauliche Farbe, wie gehärteter Stahl; manche Stellen glänzten jedoch anders, als die übrigen, und die glänzendsten schienen die härtesten zu seyn. Der Bruch hat das Korn und die Farbe vom frischen Stahlkorn; am ähnlichsten war er dem des raffinirten rohen Eisens. Tellurium hat Dr. Kintaibel zuerst in einem Mineral von Börsöny (oder deutsch: Pilsen) im Großhonter Com. in Ungarn entdeckt. Professor Klaproth in Berlin erhielt auf einer Reise in Wien einen Aufsatz des Dr. Kintaibels zu lesen, der ihn zur weitern Untersuchung dieses Metalls bewog, das er auch, so wie schon vorher Kintaibel, in den Nagyager und Fatsebajer Siebenbürger Golderzen fand, und ihm den Namen Tellurium gab. Der Verkündiger 1798. 12tes St. Molybdän-Metall (Wasser-Bley) findet man im rothen Schörl, jetzt Titanschörl, und wurde vorzüglich durch Hielm, Scheele und Ilsemann als ein eignes Metall dargestellt. Columbium, ein neues Metall, wurde in einem nordamerikanischen Eisenerze entdeckt. Monatl. Correspondenz, 1803. Jul. S. 21. Silène wurde vom Prof. Proust in einem Bleyerz aus Ungarn entdeckt. Die neuesten Entdeckungen französischer Gelehrten, von Pfaff und Friedländer. 1803. 6tes St. S. 101. Eckeberg in Upsala hat ein neues Metall in Schweden entdeckt, das er Tantalum nennt. Busch Alm. der Fortschritte rc. Bd. VII. S. 219. Trommsdorf hat auch ein neues Metall entdeckt; es gehört unter die flüchtigen Metalle und läßt sich

su-

sublimiren. Durch Verbindung mit Schwefel giebt es ein sehr leicht flüßiges Gemisch. In Schwefelsäure löst es sich auf mit röthlicher Farbe; die Auflösungen in Salpetersäure sind gelblich. Blausaures Kali schlägt es aus den Auflösungen in den Säuren grün, Galläpfeltinktur stahlgrau, und Hydrothianschwefelammoniak mit einer chamoisgelben Farbe nieder. Trommsdorfs Journal der Pharmacie, 11ter Bd, 1tes Stück. S. 3. ff. Smithson Tennant analysirte das schwarze Pulver, welches beym Auflösen der rohen Platina zurückbleibt, und fand, daß dieser Rückstand zwey neue Metalle enthielt, wovon er das eine, nach den verschiedenen Farben, die es in den Auflösungen annimmt, Iridium, das zweyte aber, wegen seines starken Geruchs, Osmium nennt. Fourcroy und Vauquelin sind der Meynung, daß die rohe Platina, nachdem man sie von dem Golde und dem eisenschüssigen Sande, die ihr beygemengt sind, mechanisch so gut als möglich getrennt hat, noch fünf fremde Metalle enthält, nämlich Titanium, Chromium, Kupfer, Eisen und ein neues Metall. Dieses neue Metall ist hart, glänzend, graulich = weiß und sehr brüchig, in allen Säuren unauflöslich, wenn es aber mit Kali zusammengeschmolzen wird, löset es sich in Schwefelsäure und Salzsäure auf. Diese Auflösungen sehen grün aus, werden durch hinzugefügtes Wasser blau, und in der Hitze roth. Descotils entdeckte ebenfalls ein bisher unbekanntes Metall in der Platina. Vermuthlich besteht dieses neue Metall aus den zwey verschiedenen neuen Metallen, die Tennant in der Platina fand. Zu gleicher Zeit fand auch Wollaston in der rohen Platina ein neues Metall, das er Rhodium nennt, wegen der schönen rosenrothen Farbe seiner Salze. Das Palladium halten Fourcroy und Vauquelin mehr für ein Amalgama dieses neuen Metalls, als für ein Platina = Amalgama, und

auch der wahre Unterschied der schwarzen und weisen Platina Proust's scheint ihnen darauf zu beruhen, daß jene mehr von diesem neuen Metalle als diese enthält. Im Jahr 1803 legte ein Unbekannter bey Forster Palladium zum Verkauf nieder, welches er aus einer sehr reichen Platinamine dargestellt hatte. Herr Chevenix hat aber dem Herrn Bertholet gemeldet, daß dieses vorgeblich neue Metall nichts anders, als eine Zusammensetzung von Platina und Quecksilber, in dem Verhältniß von 61 der erstern und 39 des letztern sey. Er versichert, daß er diese sonderbare Verbindung, deren Eigenschaften von denen der andern Metalle, aus welchen sie besteht, so verschieden ausfallen, und deren eigenthümliches Gewicht 11 ist, statt daß es 19 seyn sollte, wenn bey der Zusammensetzung der Räume die einzelnen Metalle weder vermehrt noch vermindert worden wären, durch die Kunst wieder in ihre Urbestandtheile hätte zerlegen können. Gilberts Annalen der Physik. 1805. 1. St. S. 118—128. Da aber die Versuche des Herrn Chevenix andern Chemikern nicht haben gelingen wollen, so bleibt dieser Gegenstand noch in Ungewißheit. Davy hat im Jahr 1807 durch Versuche gefunden, daß die Alkalien aus einem besondern, mit Oxygen verbundenen Metalle bestehen. Durch Hülfe einer grossen galvanischen Batterie von 200 Platten, jede von 25 Quadratzoll, erhielt er aus konkreter Potasche, die nur eben angefeuchtet worden war, Metallkügelchen, die wie Quecksilber aussahen, und bey 30 bis 32° F. eine feste Beschaffenheit annahmen. Setzte man das erhaltene Metall unter Wasser, so verschwand solches sehr schnell, mit einer leichten Explosion, und wurde in Potasche umgeändert; eben diese Umänderung erleidet jedes Metall in der atmosphärischen Luft. Unter Aether läßt das Metall sich aber aufbewahren. Es enthält: Potasche 0, 85 Metallbasis und 0, 15 Oxygen, Sode 0, 80 Metallbasis

und

und 0, 20 Oxygen und Ammonium, gleichfalls etwas Oxygen. Davy hat diese Entdeckung in einer Reihe Versuchen vor der Royal-Institution, so wie vor der Royal-Society zu London versinnlicht. Sollte diese Entdeckung sich bestätigen, so würde daraus folgen, daß Hydrogen und Azote, in gewissem Verhältnisse vereinigt, Metall, in andern mit etwas Sauerstoff verbunden, Ammonium bilden müsse. Also wüßten wir jetzt die Metalle zu zerlegen, und vielleicht wären sie alle blos Modificationen jenes einen, bis jetzt unbedingten Urmetalls, das vielleicht den Metallzirkel des Erdkörpers einnimmt, und in jener Darstellung als metallum fulminans erscheint, also dem Golde und Silber und Quecksilber nahe steht, ja vielleicht das specifisch dichteste ist. Gilberts Annalen der Physik. Jahrgang 1807, 9tes St. S. 118. 119. John entdeckte in dem Graubraunsteinerze eine geringe Menge einer besondern metallischen Substanz, die sich mit der oxydirten Salzsäure verflüchtiget, eine schön rosenrothe Farbe hat, durch blausaures Natrum schön gelb gefärbt, und durch Gallustinktur braun gefället wird. Da indessen die Intendität desselben noch nicht ganz außer Zweifel gesetzt ist, und Herr John die Versuche fortzusetzen wünscht, so müssen wir erst den Erfolg davon abwarten.

Herr Crell glaubt, das korinthische Erz sey kein künstliches, sondern ein natürliches, wiewohl sehr seltenes Metall gewesen; denn hätte man es durch Kunst gemacht, so wäre es gewiß nicht so selten, und sein Werth nicht so außerordentlichen Preises gewesen. Nach den Beschreibungen des Plinius Hist. nat. 34, 2. und Florus II, 16. läßt sich nichts ausmitteln. Es ist im Grunde eine, durch feinen Guß und hohe Politur ausgezeichnete, in Corinth von vorzüglicher Schönheit gearbeitete Bronze oder Metallarbeit an den meisten Orten darunter zu verstehen. Crells

chemische Annalen. Jahrg. 1791. 1. Bd. S. 536.

Marin-Metall, eine neue, weiße Composition, die zum Beschlagen der Schiffe und zu anderem Gebrauche dient, erfanden Nicolas Donithorne, Robert Sherson und Edward Smith, worüber sie am 12ten Jun. 1780 ein Patent erhielten. Repert. of arts and manuf. Nro. 35.

Der Dr. Perkins in Connecticut hat ausgefunden, die anziehende Kraft von Metallen auf den menschlichen Körper in Heilung des Podagra, der Gicht, Inflammationen, Verrenkungen und s. w. anzuwenden, und zwar mit glücklichem und geschwindem Erfolge. Die spitzigen Stücke Metall, die er braucht, nennt er Traktors, und der Grundsatz, nach welchem sie wirken, hat viel ähnliches mit der animalischen Electricität. Allg. Lit. Anzeiger 1798. Nr. CXVII. S. 1183. S. Perkinismus.

Der französische Graf Conté erfand ein Verfahren, um die Wirkungen des Rosts und die Verkalkung der Metalle zu hindern. Magazin aller neuen Erfind. Nr. 22.

Metallbäumchen erwähnt zuerst Porta, De magia naturali. Francof. 1597. 8. Bd. V. K. 5. Vergleiche Dianenbaum.

Metallbürste; s. Perkinismus.

Metall-Composition zu Rechenpfennigen, Medaillen u. s. w. erfand der Franzose Brün, worüber er ein Patent auf 5 Jahre erhielt. Journal für Fabrik. 1798. Nov. S. 413.

Goudron la Richardiere hat eine metallurgische Composition zum Abziehen der Rasirmesser und anderer schneidenden Instrumente erfunden. Intell.

Bl. der allgem. Lit. Zeitung, Jena 1803. Nr. 119.

Dobbs hat eine Composition erfunden, die er Albion-Metall nennt, und die zu Cisternen, Wasserrinnen, Kesseln, Bottichen, Sargbeschlägen, Branntweinblasen und andern Sachen anwendbar ist, welche eine biegsame, der Gesundheit unnachtheilige und wohlfeile Substanz erfordern. Engl. Miscellen, 16ter Bd. 2tes Stück. S. 119.

Metallkalke. Die beträchtliche Vermehrung des absoluten Gewichts der Metalle nach ihrer Verkalkung soll schon der Araber Geber im achten Jahrhundert bemerkt haben, (Lichtenberg Magazin, IV. Bd. 4. St. S. 140. 1787.) und Johann Rey erklärte schon 1630 die Vermehrung des Gewichts durch die hinzutretende Luft, welche die Metalle bey ihrer Verkalkung einsaugen; er behauptete dieses besonders von der Entstehung der Zinn- und Bleykalke. Jean Rey Essais sur la Recherche de la cause, pour la quelle l'Estain et le Plomb augmentent de Poids, quand on les calcine, à Bazas. 1630. Robert Boyle bemerkte auch die Zunahme des Gewichts der Metalle bey ihrer Verkalkung, und suchte, freylich irrig, das Gewicht des Wärmestoffs daraus zu erweisen. Detect. penetrabilit. vitr. S. 296. 297. Lavoisier erklärte auch, daß die Zunahme des Gewichts bey der Verkalkung der Metalle von der in den Gefäßen, wo die Operation vorgenommen wird, befindlichen Luft abhange, und nannte denjenigen Theil der von Priestley entdeckten dephlogistisirten Luft, der sich in allen Säuren befindet, der die Metalle durch seinen Beytritt in Metallkalke umändert und das Sauerstoffgas (die dephlogistisirte Luft) in Verbindung mit dem Wärmestoff erzeugt, Oxygène. Meusel Leitfaden zur Geschichte der Gelehrsamkeit, III. Abtheil. S. 1254. Chaus-

fier entdeckte zuerst, daß man Bley-, Eisen- und Quecksilberkalke, ohne weiteren Zusatz, blos durch brennbare Luft wiederherstellen oder reduciren könne. Gehler Physikalisches Wörterbuch. II. Theil. S. 369.

Herr Professor Schmidt in Giessen hat die merkwürdige Erfahrung gemacht, in einem eigenen Apparate edle und unedle Metalle durch den elektrischen Funken zu verkalken. Grens neues Journal der Physik rc. 1795. I. Bd. S. 366.

Herr Professor Lampadius hat durch Hülfe seines Apparats, vermittelst der Lebensluft, einen so starken Feuersgrad bewirket, daß er in wenigen Minuten den aus Königswasser durch Salmiak gefällten Platinakalk reducirt, auch die Platina mit Kupfer, Silber und Gold verbunden hat. Busch Alm. der Fortschr. Bd. III. S. 82.

Da bisher unter den Chemisten der Punkt, wieviel das Bley bey der Mennigbereitung am Gewichte zunehme, noch nicht berichtiget worden, indem solches von einigen zu 4, und von andern zu 6, 8, 10, 12 bis 20 Pfunden angegeben wird, welche 100 Pfund Bley bey dieser Bearbeitung gewinnen sollen, so suchte Herr Wiegleb, da ihm der Kalzinationsweg selbst, wegen eines unbestimmbaren Verlustes an Bley, durch Verrauchung zu unsicher schien, den wahren metallischen Bleygehalt der Mennige durch die vollkommenste Reduction derselben auszumitteln. Er erreichte diesen Entzweck dadurch, daß er 480 Gran heißgetrocknete englische Mennige mit 30 Gran Schwefel und anderthalb Unzen gereinigtem, kohlensauerm Gewächsalkali vermischte, und in einem Schmelztiegel, mit Kochsalz bedeckt, in Fluß brachte, wovon er, nach Erkaltung des Tiegels, unter einer schneeweißen Salzschlacke, die nicht den geringsten

ringsten Bleykalk zu erkennen gab, ein Bleykorn 400 Gran schwer erhielt. Er schließt daraus mit größter Wahrscheinlichkeit, daß jede 100 Pfund zu Mennige verkalktes Bley wirklich 20 Pfund Zuwachs am Gewichte erlangen, und also 120 Pfund Mennige gewähren. Chem. Annalen, 1797, Bd. I. S. 213. ff.

Metallnadel; s. Perkinismus.

Metallreitz. Der Herr Doct. Gardini nahm bekanntlich an, daß das elektrische Feuer aus dem Wasserstoff (Hydrogène), und dem Wärmestoff (coloricum), zusammengesetzet sey. Dieses nun hat der Herr Professor Creve selbst genau untersuchet, wendet es zur Erläuterung des Metallreitzes an, und beweiset, daß bey der Anlegung der Metalle an die thierischen Theile ein chemischer Proceß stattfinde, bey welchem die zwey Metalle, (nämlich Silber und Staniol) das Wasser in seine nächsten Bestandtheile zerlegen, zu gleicher Zeit eine Quantität Wärmestoff noch hinzuleiten, der sich mit dem während der Zerlegung des Wassers freygewordenen vereint. Der Sauerstoff verbindet sich sodann mit dem Metall, und der Wasserstoff mit dem Wärmestoff; es entsteht aus der Verbindung letzterer ein elektrisches Wesen, welches als Produkt dieses Prozesses eigentlich die nächste Ursache des Metallreitzes ist. Zufolge dieser Theorie sind daher folgende a priori bestimmte Bedingnisse zur Wirksamkeit des Metallreitzes erforderlich:

1) die Zerlegung des Wassers in seine nächsten Bestandtheile.

2) Fixirung des Sauerstoffs in den Metallen.

3) Hinzuleitung des Wärmestoffs.

4) Vereinigung des Wasserstoffs mit dem Wärmestoff. — Entstehen des elektrischen Feuers.

5) Leitung des entstandenen elektrischen Feuers, und

6) Daseyn der zu erregenden Lebenskräfte in den thierischen Theilen. Busch Alm. der Fortschritte. Bd. II. S. 107. 108.

Herr Creve wandte den Metallreitz auch als Prüfungsmittel bey Scheintodten an, und glaubt, daß es alle bisher bekanntgemachten Reitzmittel an Stärke, Heftigkeit und Dauer weit übertreffe. Die Verfahrungsart ist folgende: Man läßt sich ein bogenförmig gekrümmtes Instrument, (welches die Gestalt eines elektrischen Ausladers hat) machen, dessen einer Schenkel aus Silber, der andere aber aus Zink besteht. Dieses Instrument setzet man dann auf eine vorher hinlänglich blosgelegte Stelle eines Muskels, am bequemsten an den biceps des Oberarms, und erwartet nun die Zusammenziehungen. Wenn noch Reitzbarkeit in dem Muskel zugegen ist: so wird dieselbe bald merkbar. Die schickliche Anwendung dieses Instruments ist durch eine Kupfertafel sehr einleuchtend erläutert. S. Creve vom Metallreitze, einem neuentdeckten Prüfungsmittel des wahren Todes, mit einer Kupfertafel, 1796.

Diese Behauptung suchte der Herr Professor Himly in Braunschweig durch Versuche, die er an einem enthaupteten Mörder anstellte, ungültig zu machen. Nämlich 52 Minuten nach der Hinrichtung jenes Mörders, wurde nach der bekannten Art der Metallreitz auf den biceps, (zweybäuchige Armmuskel) des rechten Arms angewendet, und es erfolgten nur ganz schwache Zuckungen; wenn aber einzelne Muskelfasern mit einer Pinzette gekneipt wurden: so waren die Zuckungen weit stärker. Nach 55 Minuten wurde der Metallreitz an einem andern Muskel desselben Arms, nämlich am pronator teres (länglichten Vorwärtsdreher) angewandt, allein es zeigten sich keine Zuckungen, wohl aber beym Kneipen, und nach letzterm zeigte sich erst der Metallreitz wirksam,

wirksam, dann zuckte der Muskel beynah eine Minute lang von selbst. Eine Stunde und sechs Minuten, ferner neun Minuten, und auch 12 Minuten nach der Hinrichtung, bewirkte das Kneipen noch immer Zuckungen, aber der Metallreitz war ganz unkräftig. Mit diesen Versuchen wurde zwey Stunden lang an verschiedenen Armmuskeln und am großen Brustmuskel (musculus pectoralis major) fortgefahren, wo das Kneipen immer noch Zuckungen erregte, der Metallreitz aber ganz unwirksam blieb. S. Journal der Erfindungen, Theorien und Widersprüche in der Natur- und Arzneywissenschaft. 2tes Stück. S. 130.

Diese Beobachtungen des Herrn Professor Himly bestätigte Herr von Humboldt, und zeigte aus mancherley Gründen, daß wir das nicht zu hoffen haben, was uns anfänglich der Metallreitz zu versprechen schien. Herr von Humboldt kann den Metallreitz nicht als ein untrügliches Prüfungsmittel des wahren Todes betrachten, weil ihn Versuche gelehrt haben, daß 1) das elektrische Fluidum noch Spuren der Reitzempfänglichkeit in einem Nerven offenbaret, welcher von dem galvanischen nicht mehr bemerkbar afficirt wird; 2) weil der Versuch nur an einigen Theilen angestellt werden kann, und die Unerregbarkeit dieser noch nicht die Unerregbarkeit des ganzen Nervensystems beweist; 3) weil man einzelne Beyspiele kennt, in denen der Metallreitz in Organen unwirksam war, welche kurz vorher und auch sebst nach dessen Anwendung willkührlich bewegt werden konnten; und 4) weil es sehr denkbar ist, daß Theile, welche eine Zeitlang alle Reitzbarkeit verloren zu haben scheinen, dieselbe nochmals wieder erlangen. Mit vieler Sorgfalt angestellte Versuche überzeugten Hrn. von Humboldt, daß Muskeln durch schwache elektrische Schläge gereitzt werden, in denen Zink und Gold gar keine Bewegung hervorbringt. Unter diesen Verhältnissen kann

nach Herrn von Humboldt der Metallreitz nicht als ein untrügliches Mittel zur Prüfung des wahren oder Scheintodtes betrachtet werden. Es verkündigt den Untergang der Erregbarkeit schon dann, wenn dieselbe noch wirklich vorhanden ist. Ferner beruht auch viel auf der Unabhängigkeit der Organe von einander. Wenn man einen oder einige Nerven entblößt, und der Metallreitz auf diese nicht wirkt, so ist man demohngeachtet immer noch nicht gewiß, daß nun auch wirklich der allgemeine Tod der Irritabilität eingetreten sey. Dies sucht Herr von Humboldt nicht durch hypothetische Sätze, nicht durch bloße physiologische Möglichkeiten, sondern durch wirkliche Erfahrungen darzuthun, und Himly und Aeschel haben ähnliche Unerregbarkeiten bemerkt. Letzterer tödtete eine Hündin in kohlensaurer Luft, und fand das galvanische Experiment in den Extremitäten nur 14 Minuten lang wirksam, während das Herz 2 und eine halbe Stunde lang Zeichen von Reitzbarkeit von sich gab. Er selbst sah vor kurzem die Erregbarkeit des Herzens bey einer strangulirten Hündin so schnell erlöschen, daß dasselbe nach Verlauf von 8 bis 18 Minuten keine Pulsation mehr zeigte. Der Aesophagus war dagegen, sammt dem Nervus phrenicus, noch nach 15 bis 20 Minuten reitzbar. Wenn man sich nun ähnliche Wirkungen der Asphyrie auf einen menschlichen Körper, Unerregbarkeit der äußern und Erregbarkeit der innern Theile denkt, o dann muß uns der Gedanke zurückschrecken, nach dem neuen Prüfungsmittel einen Körper geradezu für eine Leiche zu erklären, indem ein elektrischer Schlag (nach Fothergill's Meynung durch's Herz geleitet) diesen wichtigen Muskel vielleicht wieder zur Pulsation erweckt, und mit dem arteriellen Blute dem übrigen Systeme Leben zugeführt hätte. Hieraus erhellet, daß eine Rückkehr der Erregbarkeit unter gewissen Umständen und an verschiedenen Organen möglich ist.

Ob nun gleich der Herr von Humboldt den Metallreitz auf solche Art nicht als ein untrügliches Mittel annehmen kann: so ist er aber demohngeachtet weit entfernt, die Wirkung desselben ganz zu verwerfen; sondern glaubt, daß das Prüfungsmittel unter besondern Verhältnissen gewiß mit einigem Nutzen anwendbar sey, indem er sagt: „das neue Prüfungsmittel scheint mir in allen Fällen, wo man die eintretende Fäulniß ohnehin nicht abwarten kann, sehr anwendbar und wohlthätig.“ In dieser Rücksicht nun empfiehlt er auch dieses Mittel an Leichen im Landkriege, bey Feldlazarethen, auf dem Schlachtfelde, in großen Hospitälern, in belagerten Festungen, im Seekriege auf Flotten, oder in den englischen Sclavenschiffen, anzuwenden. An allen Orten erlauben es die Umstände nicht leicht, ein anderes mit weit mehr Aufwand verknüpftes Mittel zu gebrauchen, und da vom Metallreitze doch immer einiges zu erwarten ist: so wäre es immer der Mühe werth, dieses Mittel fleißig anzuwenden, ohngeachtet die Anwendung der Elektricität doch immer den Vorzug verdient. Versuche über die gereitzte Muskel- und Nervenfaser, nebst Vermuthungen über den chemischen Proceß des Lebens in der Thier- und Pflanzenwelt, von Fr. Alex. von Humboldt, 2ter Band. Berlin 1799. S. 8.

Eine große Menge und mit viel Scharfsinn angestellte Versuche an mancherley Thieren, haben dem Herrn von Humboldt gezeigt, daß getrennte thierische, mit irritabeln und sensibeln Fibern versehene Organe, in wenig Secunden aus dem Zustande der tiefsten Unerregbarkeit zur höchsten Reitzempfänglichkeit erhoben, und von dieser wieder zu jener herabgestimmet werden können. Oxygenirte Kochsalzsäure, Alkalien, Salpetersäure, Arsenikkalk, Opium und Alkohol, auf thierische Organe angewendet, schwächen die Lebenskraft beynah

nah um gar nichts. Wenn die Nerven oder auch die thierische Faser bey Anwendung verschiedener Reitzmittel, wohin auch die galvanischen zu zählen sind, gar keine Erregbarkeit mehr äußern wollen: so zeigt sich dieselbe sehr auffallend und schnell mit den wunderbarsten Erscheinungen, sobald jene thierischen Organe in alkalischen Solutionen oder übersaurer Kochsalzsäure gebadet werden. Nach den Versuchen des Herrn von Humboldt hängt die Irritabilität der Materie nicht, wie neuere Physiologen glauben, allein von der Gegenwart einer Menge Sauerstoffes ab, sondern das Azote und Hydrogen haben hiebey den größten Antheil, das Ganze beruhet aber dennoch auf der gemeinsamen Wirkung und dem Antagonismus mehrerer Stoffe.

Nicht immer, sondern nur unter gewissen Umständen, erfolgten Muskelzusammenziehungen, weil sehr viel auf hoher oder niederer Reitzempfänglichkeit beruhet. Im Zustande großer Reitzempfänglichkeit bemerkte Herr von Humboldt allezeit Contractionen: wenn heterogene Metalle Nerv und Muskel bewaffnen, und sich unmittelbar, oder mittelst eines feuchten, leitenden Körpers berühren; wenn homogene Metalle am Nerv und Muskel liegen, beyde aber durch ein hederogenes Metall verbunden sind; wenn homogene Metalle den Nerv und Muskel bewaffnen, beyde aber mittelst zweyer feuchten Substanzen mit einem heterogenen Metalle verbunden sind; wenn zwischen Nerv und Muskel, vermöge mehrerer Metalle und Stücken Muskelfleisch, gleichsam eine Kette gebildet wird, und unter den immer abwechselnden Metallen nur ein homogenes ist; wenn in allen erwähnten Fällen Nerv und Muskel nur mittelst einer feuchten, leitenden Substanz mit der Armatur in Verbindung sind. Daß aber wirklich oft keine Zuckungen, wegen Mangel an hinreichender Reitzempfänglichkeit erfolgen, erläutert und beweist Herr von Humboldt

durch

durch einen schönen Versuch mit einem Frosche. Sucht man die Erregbarkeit des Organs durch Befeuchtung des Nerven mit einigen Tropfen von Oleum tartari per deliquium zu vermehren: so werden unter den angegebenen Bedingungen die Muskelbewegungen sehr merklich erhöhet. Träufelt man etwas Salzsäure auf die empfindliche Faser: so wird das Alkali gebunden, die Erregbarkeit herabgestimmt, und dann erfolgen keine Zuckungen, wenn jene gedachten thierischen Zwischenmittel mit den Metallen in Verbindung sind; dieselben stellen sich aber ein, wenn das eine Metall und der Schenkel auf die vorgeschriebene Art berührt werden. Aus diesen Gründen räth nun der Herr von Humboldt, daß man bey ähnlichen Versuchen aus nicht erfolgter Reitzung nicht sogleich auf die Abwesenheit des Reitzes schließen soll. Wenn die belebten Organe einen mindern oder wenigstens nicht sehr erhöheten Grad Erregbarkeit besitzen, so erfordern sie einen heftigern Reitz, wenn Muskelarbewegungen bewirkt werden sollen. Die Galvanischen Erscheinungen folgen dann nur unter den zwey Hauptbedingungen, daß 1) heterogene Muskel- und Nervenarmaturen sich unmittelbar oder durch excitirende Zwischenglieder berühren, und 2) daß homogene Muskel- und Nervenreitzer mittelst eines heterogenen Metalls verbunden sind, dessen eine Fläche nur mit einer verdampfenden Flüssigkeit belegt ist. — In abwechselnden Ketten von Excitatoren und bloßen Leitern erfolgen demnach, im Zustande minderer Erregbarkeit der Organe, die Zusammenziehungen, wenn eines der metallischen Zwischenglieder nur auf einer Fläche mit einem Leiter in Berührung ist. Daß aber wirklich eine verdampfende Flüssigkeit viel zur Aufweckung einer mindern oder trägen Reitzbarkeit beytrage: dies erfuhr der Herr von Humboldt durch einen überraschenden Versuch. Wenn nämlich von trocknen Metallen, als Gold, Zink und Silber, eine Kette gebildet, und der präparirte Schenkel-

Schenkelnerv mit der auf dem Tische liegenden Goldplatte verbunden, und die auf eben gedachter Goldplatte liegende Zinkplatte, vermöge eines goldenen Ausladers (welcher zugleich den Froschschenkel berührt), verbunden wird: so wird hierdurch keine Reitzung hervorgebracht; wohl aber erfolgen bey der gedachten Vorrichtung gleichsam convulsivische Erschütterungen, wenn man gegen die obere oder auch untere Fläche der Zinkplatte **haucht**, so daß durch das gasförmige Wasser, welches wir mit der kohlengesäuerten Stickluft ausathmeten, eine von erwähnter Metallfläche überzogen wird, es mag nun der goldene Muskelreitzer (oder Auslader) die feuchte oder trockene Seite der Zinkplatte berühren. Wischt man den Hauch mit einem wollenen Tuche ab: so verschwinden die Bewegungen schnell wieder. Dieser Versuch sieht nach Herrn **von Humboldt** einem Zauber ähnlich, indem man bald Leben einhaucht, bald den belebenden Athem zurücknimmt. Statt der Belegung mit Hauch oder mit Muskelfleisch dient auch die feuchte menschliche Hand. Pflanzen wurden auch versucht, nämlich; solche, die nicht bey nasser Witterung gesammlet waren. Mit ihrer Haut (cuticula) bedeckt, isoliren sie, wenn sie als Zwischenglieder galvanischer Ketten gebraucht werden. Zieht man aber die cuticula von dem darunter liegenden Zellgewebe ab, so dienen die entblößten Theile als Leiter. Eben so verhält es sich bey den Versuchen mit der blosen Handberührung; ist die Cuticula zu trocken, so erfolgen keine Contractionen, sie stellen sich aber gleich wieder ein, wenn die Cuticula befeuchtet, weggeschnitten, oder auch vermöge eines Blasenpflasters entfernt wird. Herr **von Humboldt** fand auch, daß man die Lebenskraft nach Willkühr stimmen kann, und daß Säuren (wenn sie nicht mit Oxygen übersäuert sind) die Nervenkraft unterdrücken. Herr **von Humboldt** dehnt den Nutzen des Metallreitzes auch auf Lähmungen und Rheumatismen

aus,

aus, und die Versuche, die derselbe zu wiederholtenmalen an sich selbst angestellt zu haben versichert, sind wenigstens sehr merkwürdig, und zeugen von einem sehr nachdrücklichen und lebhaften Eindrucke des Galvanismus auf die lebende Faser. — Nach Herrn von Humboldt dienet der Metallreitz vorzüglich dazu, Nerven von andern Organen zu unterscheiden. Bey feinen anatomischen Untersuchungen können wir durch Hülfe des Metallreitzes dreist entscheiden, ob wir den Lauf einer sensibeln Faser oder eines Gefäßes verfolgt haben. Der Metallreitz dient auch zur Entscheidung der Streitfrage über die Herrschaft eines Bewegungsnerven, und macht es möglich, den Grad der Reitzempfänglichkeit eines Nerven oder Muskels zu messen.

Versuche über die gereitzte Muskel- und Nervenfaser, nebst Vermuthungen über den chemischen Proceß des Lebens in der Thier- und Pflanzenwelt, von F. A. von Humboldt, Posen u. Berlin, 1ter Bd. 1797 und 2ter Bd. Berlin 1799. S. 25. ff.

Metallspiegel; s. Spiegel, Fernglas.

Metallthermometer; s. Thermometer.

Metallurgie ist ein Theil der praktischen Chymie, welcher von der Gewinnung und Bearbeitung der Metalle aus ihren Erzen, oder von den Mitteln handelt, die Metalle von den fremden Theilen zu scheiden, mit welchen sie die Natur versetzt hat.

Da der Gebrauch der Metalle so alt ist, so zählt man die Kenntniß ihrer Bereitung mit Recht unter die ältesten, und leitet von ihnen den Ursprung der Chymie ab.

Goguet macht den Thubal-Cain zum Erfinder der Metallurgie, 1. Mose 4, 22; daß Moses eine schwere Probe darin abgelegt habe 2. Mose 32, 20,

20, ist ungewiß, denn nach den neueren Auslegungen verbrannte Moses nicht das Gold zu Pulver, sondern nur das hölzerne Kalb, welches mit dünnem Goldblech überzogen war.

Die Chineser schreiben die ersten metallurgischen Kenntnisse, besonders das Gießen der Metalle, theils dem Kaiser Chin-nong, theils dem Ho-ang-ti zu. Goguet vom Ursprunge der Gesetze, III. S. 272. Die Phönizier legen die Erfindung der Metallurgie ihren ersten Beherrschern bey. Diod. I. 15. p. 19. III. 14. p. 184. Einer von diesen alten Beherrschern war Helios (siehe Gold), ein anderer hieß Vulkan, der auch metallurgische Arbeiten verstand. Homer Odyss. VI. v. 233 — 234. Die Griechen nennen den Helios und Erichthonius als die Erfinder der Metallurgie (siehe Gold, Silber); auch sagten sie, daß ihnen Prometheus gezeigt habe, die Metalle zu bearbeiten. Aeschylus in Prometh. vinct. v. 501. Mit dem Verfall der Titanen verfiel auch die Metallurgie wieder unter den Griechen, und Cadmus war unter ihnen der erste, der diese Kunst wieder erneuerte; er soll die Kunst, das am Thracischen Berge Pangäus von ihm entdeckte Gold zu schmelzen, erfunden haben. (siehe Gold). Die Schmelzung und Scheidung des Kupfers schreiben einige den Chalybern bey Trapezunt, andere den Cyklopen, aber Clemens von Alexandrien den alten Pannoniern, und Strabo den Telchinen zu.

Die Römer, welche den Sol oder Helios für den Erfinder der Metallurgie hielten, verstanden die Kunst nicht, Gold und Silber von einander zu scheiden. Wenn daher das Silber, das dem einen Herrn gehörte, mit dem Golde, das einem andern Herrn gehörte, vermischt worden war: so verordneten ihre Gesetze, daß die Masse nach Verhältniß des Theils, den jeder daran hatte,

te, getheilt werden sollte. Juvenel de Carlencas Geschichte der schönen Wissens. und freyen Künste, übers. von Joh. Erhardt Kappe 1752. 2. Th. 25. Kap. S. 339.

Die Metallurgie wurde auf dem langsamen aber schweren Wege der Erfahrung erweitert und erhielt erst in neueren Zeiten, vorzüglich in Deutschland und Schweden, die Form einer Wissenschaft.

Unter den Deutschen that sich zuerst Albertus Magnus († 1280.) in dieser Kunst hervor, der fünf Bücher de mineralibus et metallis schrieb. Joh. Georg Agricola übertraf aber in seinem Werke de re metallica Lib. XX. Basil. 1546. alle seine Vorgänger; aber auch dieser wurde bald von dem Lazarus Erker, Oberaufseher der ungarischen Bergwerke, übertroffen, der 1574 in seiner Aula subterranea, nebst dem Agricola, zuerst die Hüttenarbeiten in Verbindung mit dem Bergbau beschrieb.

In Italien war Vannuccio Biringoccio, ein Edelmann aus Siena und Mathematiker, der zu Ende des 15ten und zu Anfange des 16ten Jahrhunderts lebte, der erste, der in seinem Buche von der Pyrotechnia, welches 1540 herauskam, von der Metallurgie schrieb. Außer diesen haben noch Conrad Gesner († 1565), Valerius Cordus († 1544), Johann Kenntmann († 1568) und Georg Fabricius († 1571) von Metallen und Erzen geschrieben. Boissard († 1602) schrieb in seiner Abhandlung von den Münzen auch von der Reinigung der Metalle, besonders des Goldes. Im Jahr 1653 zählte Borel 4000 Chymisten, die in Mineralien arbeiteten. Johann Joachim Becher († 1682) und Johann Friedrich Henkel († 1744) haben zuerst gezeigt, daß alle Metalle Eisen und

Gold bey sich haben. Lichtenberg Magazin, 1784. 2. Bd. 4. St. S. 38. Tournefort behauptete 1727. die Vegetation der Metalle. *Tournefort Voy. du Levant.* Lettre II. p. 179. Lettre V. 228. Lyon 1727. 8. In einer Insel des Tyrrhenischen Meers liefern einige erschöpfte Gruben, in einer Zeit von zehn Jahren, eine erstaunenswürdige Menge Eisen. Der Ritter Digby redet auch von einer Erde, welche, wenn sie an die Luft gestellt und einige Monate lang mit Regenwasser angefeuchtet wird, verschiedene Arten der Metalle herborbringt. Juv. de Carleucas Geschichte a. a. Orte. S. 351. 352.

Die Metallurgie gewann besonders viel durch die Verbesserung der Chymie. Die vorzüglichsten Werke von derselben aus dem vorigen Jahrhunderte sind: Schlüters Unterricht von den Hüttenwerken. Braunschweig 1738. — Cramers Anfangsgründe der Metallurgie. Blankenburg 1774 — 1777. 3 Th. in Fol. Kürzere Anleitungen zur Metallurgie haben Gellert 1755, Wallerius 1768 und Scopoli 1789 geschrieben. Vergleiche noch Hüttenkunde und Schmelzkunst.

Metaphysik ist eine Wissenschaft, die sich mit den ersten Begriffen, den Grundursachen und dem Wesen der Dinge überhaupt, und der geistigen Substanzen insbesondere beschäftiget.

Die Egyptier hatten schon einige Kenntnisse, die in die Metaphysik einschlugen (siehe Seelenlehre).

Bey den Griechen legte Thales († 3439) den ersten Grund zu metaphysischen Kenntnissen, welche Pythagoras (um 3500), der sich einige Zeit in Egypten aufgehalten hatte, erweiterte. Plato († 3638) nahm die Grundsätze des Pythagoras, die Ordnung der Intelligenzen, nebst den Geheimnissen der Zahlen

an,

an, die Pythagoras erklärt hatte. Um diese Zeit soll Simon von Athen, ein Schüler des Socrates, aus dessen Unterredungen etwas de Ente geschrieben haben. J. A. Fabricii Allgem. Hist. der Gelehrs. 1752. 1. Bd. S. 364. Aristoteles war aber der erste, der um 3648 eine ordentliche Metaphysik schrieb, und diese Wissenschaft in eine Kunstform brachte, daher er auch für den Erfinder der Metaphysik gehalten wird. Sie bestand aus 14 Büchern, wovon ihm aber das eilfte abgesprochen wird. Aristoteles nannte sie *philosophiam primam* und *scientiam de Ente;* er behauptete, daß nur diese Wissenschaft allein des Namens einer freyen Kunst würdig sey. *Aristot. Metaph.* Lib. I. Cap. II. Den Namen Metaphysik soll sie daher bekommen haben, weil man für gut fand, diese Wissenschaft erst nach der Physik zu lehren; auch führte sie denselben noch nicht zu Aristoteles Zeit, sondern erhielt ihn erst von dessen Nachfolgern. Einige glauben, daß Andronicus von der Insel Rhodus, der zu des Cicero Zeit in Rom die Schriften des Aristoteles kaufte, corrigirte, in bessere Ordnung brachte und zuerst in Rom bekannter machte, ihr zuerst die Ueberschrift τα μετα τα Φυσικα gegeben habe. J. A. Fabricii Allgem. Gesch. der Gelehrsamkeit. 1754. 3. Bd. S. 322. Des Aristoteles Metaphysik wurde viele Jahrhunderte in den Schulen gebraucht. Diese Wissenschaft war aber bey den Griechen noch äusserst mangelhaft, und blieb es auch bey den Römern, weil sie ganz auf abstrakten Begriffen beruht, welche mehr als gewöhnliches Nachdenken erfordern. Anicius Manlius Torquatus Severinus Boëthius (geb. zu Rom aus einer der vornehmsten und reichsten Familien um 455, † 525 oder 526), erwarb sich durch die Uebersetzung und Erklärung der Aristotelischen Schriften ein solches Ansehen, daß man es in den nächstfolgenden Jahrhunderten kaum wagte, von ihm

 abzuge-

abzugehen. Der noch jetzt gebräuchliche physiko=theologische Beweis für das Daseyn Gottes ist wahrscheinlich ihm eigen. Von der menschlichen Freyheit und ihrer Vereinbarkeit mit Gottes Allwissenheit, von den Uebeln in der Welt u. s. w. hatte er richtigere Begriffe, als in seinem Zeitalter gesucht werden sollten. Meusel Leitfad. zur Gesch. der Gelehrs. II. Abthl. S. 604. 605. Anselm aus Aosta kann gewissermaßen als der Vater der scholastischen Philosophie genannt werden. Er schrieb einen Beweis für das Daseyn Gottes, gezogen aus dem Begriff des Größten und Besten, der mit dem Begriff des nothwendigen Daseyns unzertrennlich verbunden ist. Augustin gieng ihm hierin vor, und Descartes und Leibnitz traten in seine Fußtapfen. Meusel a. a. O. II. Abthl. S. 507. Die Scholastiker legten durch ihre oft scharfsinnigen Untersuchungen der ersten Gründe der menschlichen Erkenntnisse, zu einer vorher fast gänzlich übergangenen natürlichen Theologie den Grund. Peter Abeillard oder Abälard von Palais in Bretagne (geb. 1079 † 1142) gab die Arten der Verschiedenheit genauer an, als seine Vorgänger, und vermehrte sie mit einigen neuen, welche die folgenden Metaphysiker zum Grunde legten, anders benannten und näher bestimmten. Weder hierin noch anderwärts beruft er sich auf Aristoteles, der doch in seiner Metaphysik zum Theil schon vorangegangen war. Hugo de Sancto Victore, aus Niedersachsen (geb. 1097 † 1142), kannte die Aristotelische Metaphysik nicht. Gottes Daseyn und Unveränderlichkeit erwieß er mit neuen und scharfsinnigen Gründen. Die Schwierigkeiten, die sich in Ansehung der Uebereinstimmung des Uebels mit der Vortrefflichkeit des göttlichen Willens erheben, lehnt er zwar mit mehr Subtilität als Gründlichkeit ab, giebt aber eben damit Anlaß zu bessern Antworten. Augustin hatte damit den ersten Anfang gemacht, aber nicht so deutlich alles

anter=

unterschieden. Meusel a. a. O. II. Abthl. S. 750. Unter den Deutschen schrieb Albertus Magnus († 1280) die erste Metaphysik, *Reimm. Hist. Lit.* Vol. II. p. 160., wie er denn auch der erste Deutsche war, der über die Werke des Aristoteles commentirte. Ibidem p. 126.

Wilhelm Occam, ein englischer Franziskaner († 1347), erklärte sich für den Nominalismus und verursachte dadurch eine heilsame Reformation in der von den Realisten verderbten Logik und Metaphysik. Meusel a. a. O. S. 758.

Der sonst sehr scharfsinnige E. W. v. Tschirnhausen nahm die ganze Metaphysik mit in die Logik auf. Cartesius († 1650) machte zuerst viele Veränderungen in der Metaphysik, und nahm den Beweis seines Daseyns daraus, daß er dachte. Thomasius trennte die natürliche Religion und die Geisterlehre von der Metaphysik und schränkte diese blos auf die Ontologie ein, that aber überhaupt nichts für sie, weil er, so wie sein Vater schon gethan hatte, sie wegen ihrer damaligen unfruchtbaren Gestalt nicht sonderlich schätzte. Durch Herrn von Leibnitz († 1716) gewann die Metaphysik eine ganz andere Gestalt, er erfand das System der vorher bestimmten Harmonie. Herr von Wolf († 1754) brachte Leibnitzens Gedanken in ein System, welches er mit eigenen Zusätzen vermehrte. Juvenel de Carlencas Gesch. der schönen Wiss. und freyen Künste übers. von Joh. Erh. Kappe 1749. 1. Th. 2. Absch. 4. Kap. S. 206 — 208. Daß Herr von Wolf den Namen Metaphysik zuerst in Deutschland eingeführt habe, bezweifelt Herr D. Siebenkaes: sein Buch führt wenigstens nicht diesen Titel, sondern: Gedanken von Gott, der Welt und der Seele. rc.

In der neuern Zeit bekam die Metaphysik in ihrem Innern mehr Ordnung, mehr systematischen Zusammenhang und richtigere Absonderung ihrer Theile dadurch, daß diese alle erweitert und so die neuen Bedürfnisse entstanden sind, ihre Hauptgegenstände sorgfältiger von einander zu scheiden. Sie gewann durch Anwendung der mathematischen Methode mehr Einheit und Deutlichkeit in ihren Grundlagen; ihre obersten Principien sind mehr hervorgezogen und abgesondert, auch, der Natur einer Wissenschaft gemäß, mehr an ihre Spitze gestellt worden. In allen ihren Theilen erhielt sie großen Zuwachs durch Verdeutlichung der Begriffe; wegen des Bestrebens, alles zu definiren, auch durch Einführung mancher neuen Begriffe, die eben diese Verdeutlichung, nebst der systematischen Anordnung nothwendig machte.

Dies geschah vorzüglich durch die kritische Philosophie oder den kritischen Idealismus, die Kant zuerst in seiner Kritik der reinen Vernunft (1781) vortrug. In diesem Werke gieng Kant auf eine gänzliche und gründliche Reform der ganzen Metaphysik aus; worauf er durch das Nachdenken über die Hume'sche Bezweiflung des Princips der Causalität geleitet ward. Unter den Anhängern seines Systems erregten am meisten Aufsehn: Karl Leonh. Reinhold (Prof. der Philos. zu Kiel, vorher zu Jena, geb. 1758) und Joh. Gottlieb Fichte, der auf den Satz: Ich = Ich, als das Princip der Wissenschaftslehre, das System des transscendentalen Idealismus gründete. Meusels Leitfaden zur Gesch. der Gelehrsamkeit III. Abthl. S. 1098 — 1102. Vergleiche noch Philosophie in diesem Handbuche.

Meteore oder Lufterscheinungen wurden von den Alten Wunderzeichen genannt. Amphyction hat sie zuerst beobachtet und nach alter Sitte ausgelegt. *Plin. Nat. Hist.* Lib. VII. sect. 57.

Der Herr D. Chladni in Wittenberg hat in dem Magazin für das Neueste aus der Physik und Naturgesch., 11ter Bd. 2tes St. S. 112. folg. eine Abhandlung über Feuerkugeln und niedergefallene Massen mitgetheilt, und in dem Magazin für den neuest. Zustand der Naturkunde, herausg. von J. H. Voigt, Jena 1797. S. 17. auch die Fortsetzung seiner Bemerkungen über jene Gegenstände geliefert. Er führt eine Menge Beyspiele an, theils von Steinregen, wo aus Wolken, unter Explosionen, Blitzen, Rauch und Nebel, eine Menge glühender, schlackenartiger Steine herabfielen, theils von Feuerkugeln, die, unter schrecklichen Donnerschlägen, Steine niederwarfen, theils von einzelnen großen Steinen, die, unter heftigem Getöse, aus der Atmosphäre herabfielen, theils auch von Feuerkugeln, die zersprangen, einige Klafter tief in die Erde schlugen, und, nachdem sie ausgegraben wurden, aus Eisenmassen bestanden. Aus der Menge dieser Beyspiele zieht er den Schluß, daß diese Facta wahr sind und nicht unter die Fabeln gehören, wohin man sie sonst rechnete, weil die Naturforscher, die sonst seltener waren, wenig Gelegenheit hatten, von solchen Erscheinungen Augenzeugen zu seyn. Anaxagoras wagte es schon, sich über solche herabgefallene Massen zu erklären, und seine Gedanken kommen der Theorie sehr nahe, die Herr Chladni davon aufstellt. Plinius, Livius, Plutarch, Avicenna, Cardanus, Spangenberg u. a. m. erzählen mehrere Beyspiele von solchen niedergefallenen Steinen, die man sonst für fabelhaft hielt, aber wegen der neuern Beobachtungen dieser Art als wirkliche Naturerscheinungen annehmen kann. Die herabgefallenen Massen waren entweder heiß, oder doch warm, und rochen nach Schwefel, wie denn auch die Atmosphäre zuweilen mit Schwefeldampf angefüllt war. Herr D. Chladni zieht aus allen von ihm angeführ-

ten, und mit einander so sehr übereinstimmenden ältern und neuern Beyspielen dieser Art, das Resultat: „1) daß das mit einer heftigen Explosion verbundene Herabfallen schlackiger Massen, die Erde, Schwefel, Eisen u. s. w. enthalten, keine Erdichtung, sondern eine wirkliche, mehreremal beobachtete Naturerscheinung ist; 2) daß Fauerkugeln und Niederschläge solcher Massen ganz einerley Meteor sind." Er hält diese Feuerkugeln und niederfallenden Massen nicht für Anhäufungen, die sich erst in unsrer Atmosphäre bilden, sondern wahrscheinlicher, mit Anaxagoras, Meskelyne, Halley u. a. für Massen, die aus dem allgemeinen Weltraume bey uns anlangen, in welchem es außer den Weltkörpern auch kleinere Anhäufungen von Materie gebe, die, wenn sie unserer Erde nahe genug kommen, darauf niederfallen müssen. Daß sich in entferntern Regionen wirklich materielle Wesen befinden, zeigen die sowohl einzelnen, als angehäuften Lichtfunken, welche Herr Oberamtmann Schröter durch das Feld seines Telescops hat ziehen sehen, wie auch die Sternschnuppen, die wahrscheilich in größerer Entfernung und mit größerer Geschwindigkeit bey unserer Erde vorbeystreichen, als daß sie von derselben bis zum Niederfallen angezogen werden könnten, welchen die Feuerkugeln auch bey ihrer ersten Erscheinung, da sie wie ein leuchtender Punkt herabkommen, in ihrem Ansehen ganz ähnlich sind. Für blos elektrische Erscheinungen, ohne Anwesenheit einer gröbern Materie, kann Herr D. Chladni die Sternschnuppen aus mehreren Gründen nicht halten.

Meteorograph; einen Meteorograph, der durch eine Pendeluhr bewegt, und zu gleicher Zeit die Bewegung des Barometers, Thermometers, Anemometers und des Plagoscopiums aufzeichnet, hat der Engländer Cumming erfunden. Lichtenberg Magazin 1781. I. Bd. 1. St. S. 157.

Meteorologie ist die Lehre von den Veränderungen, die sich im Luftkreise zutragen, und ihre Absicht ist vorzüglich auf Erklärung der Ursachen der Witterung und ihres Zusammenhanges mit den Veränderungen der meteorologischen Werkzeuge gerichtet. In ältern Zeiten bestand die Witterungslehre blos aus einigen, auf angebliche Erfahrung gegründeten Regeln, die mitunter sehr abergläubisch und mit thörichten Erklärungen der Ursachen vermengt waren. Man kann sich hievon aus der Meteorologie des Aristoteles, und aus vielen von den Vorzeichen der Witterung handelnden Stellen der alten Dichter und Schriftsteller vom Landbau sattsam überzeugen. Die meteorologischen Kenntnisse kamen von Egypten und Persien nach Griechenland, wo man sieht, wie die Einflüsse der Gestirne, die unter Völkern dieser Gegenden anerkannt wurden, durch ihre Dichter und Astrologen bezeichnet und selbst übertrieben worden sind. Bey den Alten verkündigten der Auf- und Untergang gewisser Gestirne, wie auch der Eintritt der Sonne in dieses oder jenes Zeichen des Thierkreises die Regengüsse oder die Zeit der Gewitter. Die Richtung der Winde und Wolken, die Farbe der letztern und die Erscheinung einiger Vögel dienten ihnen zu mehr oder minder untrüglichen Zeichen der Veränderungen, die sich in der atmosphärischen Temperatur ereignen mußten. Die besten Wetterdeuter sollen die Wasservögel seyn, daher auch die Küstenbewohner in dieser Kunst die berühmtesten waren. Die hebräischen Lehrer machten ebenfalls Bemerkungen dieser Art, wie solches aus einem ihnen von Christus gemachten Vorwurf erhellet: Wie könnt ihr, sagt er, die Zeichen von der Ankunft des Sohnes Gottes verkennen, die ihr die Witterung so gut vorherzusagen wisset? denn wenn der Himmel des Abends roth erscheinet, so sagt ihr, daß der morgende Tag schön seyn werde, wenn sich des Morgens röthliche Wolken zeigen, so erwartet man an diesem Tage einen Sturm. Im

mittlern Zeitalter ward die Meteorologie sogar mit der Astrologie vermengt, woraus ein eigner Zweig der Sterndeuterey (Astrologia meteorologica) erwachsen ist. Daher kommen noch die in den Kalendern gewöhnlichen Vorhersagungen der Witterung. Beyspiele solcher astrologischen Witterungsregeln hat Funk (Natürliche Magie, Berlin und Stettin, 1783. gr. 8. S. 5. u. f.) aus einem noch im Jahr 1733 zu Berlin herausgekommenen Haus- und Reisekalender beygebracht. Was für Begriffe von den Naturbegebenheiten die Erfinder dieser Regeln hatten, zeigt z. B. des Theophrastus Paracelsus Buch *De Meteoris* (deutsche Ausgabe, Strasburg 1616. fol.), welcher die Nebensonnen für ein messingnes Fabricat der Luftgeister und die Sternschnuppen für Excremente der Gestirne aus der Verdauung ihrer astralischen Speisen erkläret. Gehler Physikal. Wörterb. III. Thl. S. 201. 202.

Das Horoscop war schon dem Ptolomäus bekannt; er verstand darunter die Meteoroscopie und *σκιοθηρα*. — Die meteorologischen Beobachtungen steigen bis zur Epoche der Errichtung der Akademie der Wissenschaften im Jahr 1666 hinauf, und sind bis jetzt fast nicht unterbrochen worden. Die berühmtesten Akademisten, ein Sibileau, de la Hire, Maraldi, Cassini, Fouchy, Chappe, Morin, Duhamel, Malovin, Messier, auch alle gelehrte Gesellschaften in Europa beschäftigten sich damit. *Journal de Physique.* Tom. I. An. 2. S. 231. folg. Eine lange Reihe von meteorologischen Beobachtungen zu Kopenhagen hat Horrebow 1780 herausgegeben. Aus sehr vielen hauptsächlich in Frankreich angestellten, giebt der P. Cotte einen Auszug in Tabellenform in seinem *Traité de Meteorologie.* à Paris 1774. 4. maj.; welcher als ein Lehrbuch der Meteorologie angesehen werden kann.

Joseph

Joseph Toaldo (geb. 1719 † 1797) machte sich besonders um sie berühmt. Er suchte ein eignes System von Regeln, welches die Witterung größtentheils von dem Stande der Sonne und des Mondes abhängig macht, auf 50jährige gesammelte Beobachtungen zu gründen. Della vera influenza degli astri nelle stagioni e mutazioni del tempo, Saggio meteorologico di Giuseppe Toaldo. in Padova, 1770. 4. maj. Vorzüglich berühmt ist seine Meteorologie für den Feldbau, *Meteorologia applicata alla Agricultura.* Diese von der akademischen Societät zu Montpellier gekrönte Preisschrift schrieb er 1774. Toaldo selbst erinnert, daß sein System nur für die Erde im Ganzen gelte, und für besondere Gegenden vielfältige und durch lokale Beobachtungen zu bestimmende Ausnahmen leide. Im Allgemeinen ist es doch aller Aufmerksamkeit werth, und mehrere seiner Regeln sind von den ältesten Zeiten her als sichere Erfahrungen angesehen worden. Gehler Physikal. Wörterbuch. Supplem. Bd. V. S. 638 — 641. Man hat schon längst vorgeschlagen, in der Meteorologie den Weg zu gehen, den die Astronomen bey den Beobachtungen und der Vorherbestimmung des Himmelslaufs mit so vielem Glück befolgt haben — den Weg der Tafeln, wobey das, was von der Hauptursache abhängt, als eine mittlere Bewegung oder Veränderung zum Grunde gelegt, und wegen der mitwirkenden Nebenursachen durch Gleichungen verbessert und berichtiget wird. Diesen Vorschlag that unter andern Lambert (Exposé de quelques observations, qui pourroient servir pour repandre du jour sur la meteorologie, in Nouv. Mém. de Berlin, 1771. S. 60.). Niemand hat auf diesem Wege so mühsame Untersuchungen angestellt, als Herr Hofrath Gatterer in Göttingen. Dieser hat für die Einwirkungen der Sonne und des Mondes, die er als Hauptursachen der Wetterverände-

rungen

rungen annimmt, eine große Menge von Tafeln berechnet, welche noch mit Vergleichungstafeln und Ortstafeln vermehrt sind, in denen er die Lokalwirkungen der Meere, Gewässer, Berge, Beschaffenheit des Erdreichs u. s. w. berechnet hat. Diese Tafeln nun brauchbar zu machen, verlangt er einen einzigen Jahrgang oder ein meteorologisches Grundjahr von ununterbrochenen Beobachtungen, für einen gewissen Ort, dergleichen er selbst vom 8ten Nov. 1779 bis zum 18ten Nov. 1780 in Göttingen fast stündlich angestellt hat. Durch gehörige Ausführung dieses Plans, meint er, werde man nicht nur in der Gegend, wo die Beobachtungen angestellt sind, sondern überall künftige Witterungen vorhersagen, und meteorologische Kalender, wie astronomische verfertigen können.

Das Mittel, woran man sich bey Vorhersagung der Witterung noch bisher am meisten gehalten hat, ist die Rückkehr derselben nach Perioden, besonders nach der Periode von neunzehn Jahren. Herr Gatterer verwirft dieses Mittel nicht ganz, glaubt aber, da die von ihm angenommenen Ursachen der Witterung nicht alle in einerley Perioden wieder zusammenkämen, so würden dabey sehr viele Epakten und Gleichungen nöthig seyn. Die Perioden, welche solcher Berichtigungen am wenigsten bedürften, sind nach ihm für den Mond 350, für die Sonne fast 400 Jahr. Auf diese Art würden freylich die jetzt angestellten Witterungsbeobachtungen erst der spätern Nachwelt unmittelbar nützlich seyn.

Herr Stöwe (Anzeige einer allgemeinen interessanten physikalischen Entdeckung. Berlin 1791. gr. 8. Erklärung der Konstellationen oder Stellungen der Himmelskörper, welche Erdbeben, Orkane, Donnerwetter, ꝛc. verursachen. Berlin, 1791. gr. 8.) hatte den Einfall, merkwürdige Witterungsbegebenheiten

ten allemal an den Tagen erfolgen zu lassen, an welchen drey Himmelskörper fast in eine gerade Linie zu stehen kämen, welche Stellung er eine Konstellation nennt. Der Grund dieser Hypothese beruht auf Erfahrungen, aus den Berliner Zeitungen von 1780 bis 1786 gesammlet, nach welchen merkwürdige Ereignisse in der Atmosphäre auf solche Tage, freylich eben nicht allemal, bisweilen auch einen oder zween Tage später, gefallen sind, u. s. w.

Zu Vorhersagung der Witterung liegen auch Merkmale, denen man die Zuverlässigkeit nicht absprechen kann, in den Dünsten, dem äußern Ansehen der Gestirne, den Winden, und in andern Erscheinungen an mancherley verschiedenen Körpern, Thieren und Pflanzen. Diese Merkmale hat Herr Senebier (Allgem. Grundsätze, die Witterung ohne Instrumente vorher zu bestimmen, aus dem *Journal des sc. utiles*) in einer schönen Ordnung zusammengestellt. Gehler a. a. O. Supplem. V. Bd. S. 641. 642.

Herr de Luc sur les difficultés de la météorologie in den *Observat. sur la physique, sur l'histoire naturelle etc.* Vol. 37. P. II. 1790. S. 127. und Senebier sur les moyens de perfectionner la météorologie behaupteten die Nothwendigkeit, die Magnetnadel bey den meteorologischen Beobachtungen mit zu Rathe zu ziehen.

Herr Herrmann that Vorschläge zur Einrichtung eines meteorologischen Observatoriums. Man findet sie im Schauplatz der gemeinnützigsten Maschinen von Künze. II. Th. 1797. S. 242.

Der B. Cotte wurde von Laplace aufgefordert, die mittlere Barometerhöhe nach einer großen Anzahl Mondsumläufe zu bestimmen, indem er die Beobachtungen Abends und Morgens nach jedem Monds-

viertel aushebt, wobey Cotte fand, daß das Barometer vom Neumond zum Vollmond eher steigt und vom Vollmond zum Neumond fällt. Busch Alm. d. Fortschr. Bd. IX. S. 138.

Lamark behauptet in seinem *Annuaire météorologique pour l'an* XIII., Beziehungen zwischen den verschiedenen atmosphärischen Constitutionen und den Durchgängen der Sonne und des Mondes durch die himmlischen Zeichen, der Nachbarschaft und Coincidenz der verschiedenen Mondspunkte und den Graden der Rectascension und Declination jener Himmelskörper wahrgenommen zu haben. Auch Jupiter und Venus sind nach seiner Meynung Planeten, von denen er Einflüsse auf die Beschaffenheit der Luft unter außerordentlichen Umständen vermuthet.

Meteorologische Gesellschaft, die sich mit Beobachtung der Witterung abgiebt, wurde zuerst im Jahr 1780 von dem jetzigen Könige von Bayern mit Beyhülfe des Abts Hemmer zu Manheim gestiftet. Gehler Physikal. Wörterbuch. III. S. 204.

Meteoroscopium, ein Instrument, wodurch man die Längen und Breiten der Oerter auf der Erde bestimmen kann, wurde von Regiomontan gegen 1470 erfunden. Supplemente zum Archiv nützlicher Erfindungen ꝛc. v. Vollbeding. S. 20.

Meth; s. Honig.

Methode; s. Pädagogik.

Mètre. Unter diesem Namen ist durch ein Decret der französischen Nationalconvention vom 31. Jul. 1793 ein neues Maaß vorgeschrieben, und dessen Länge auf ein Zehnmilliontheilchen des Quadranten vom Meridiane der Erdkugel gesetzt worden.

Diese Bestimmung sollte das neue Maaß zum Range eines allgemeinen erheben. Man hatte zu dem Ende

Ende mit vielen Kosten eine neue Vermessung von 12 Meridiangraden zwischen Barcellona und Dünkirchen durch Mechain, de Lambre und andere vorzügliche Mathematiker veranstaltet, und diese mit äußerst genauen Versuchen verbunden, welche Cassini und de Borda über die Länge des Secundenpendels anstellten. Die Länge des 45sten (oder nach der neuern Eintheilung des 50sten) Grades im Mittagskreise von Paris auf 57027 Toisen berechnet; dieses, als die mittlere Größe eines Grades, mit 90 multiplicirt, giebt den Quadranten vom Meridian = 51324, 3 Toisen.

Zugleich soll, wie die Mathematiker längst gewünscht haben, durchgängig das Decimalsystem beybehalten, mithin der Quadrant in 100 Grad, der Grad in 100 Minuten u. s. w. getheilt werden.

Zur Einheit des Flächenmaaßes ist ein Quadrat, dessen Seite 100 Metren hält, unter dem Namen der *Are* angenommen, dessen zehnter Theil *Declare*, der hundertste Theil *Centlare* heißt. Als Körpermaaß hat das Cubikmetre den Namen *Cade*, dessen zehnter Theil *Decicade*, der hundertste *Centicade* heißt. Der tausendste, dem cubischen *Decimetre* gleich, ist die neue Pinte, oder die Einheit der Körpermaaße.

Die *Connoissance des Temps* für 1795 meldete: das neue System der Maaße sey zwar decretirt, noch zur Zeit aber nicht eingeführt worden. Gehler a. a. O. Supplem. V. B. S. 642 — 645. Dieß ist aber nachher geschehen, doch sind andere Völker hierin den Franzosen nicht nachgefolgt.

Metrolabium ist eine Maschine, die die verschiedenen Bestimmungen der gemeinen Meteore, der Wolken, des Windes und Regens, in so weit sie Ursachen einer gewissen Witterung seyn können, deutlich anzeigt. Sie wurde von Herrn Preuschen in Karlsruhe erfunden, hat

hat $5\frac{1}{2}$ französischen Fuß, besteht aus einem Globus, Windmesser, Windzeiger, Regenmesser und Wolkenmesser. Gemeinnützliche Kalender-Lesereyen von Fresenius. 1. B. 1786. S. 59.

Metzgerhandwerk leiteten die Alten vom Hyperbius, einem Sohn des Mars, der die ersten Thiere tödete, so wie auch vom Prometheus her, der den ersten Ochsen getödtet haben soll. Man vergleiche Kochkunst, Opfer. *Plin. Nat. Hist.* Lib. VII. sect. 57.

Mexiko oder Neuspanien wurde 1518 durch Ferdinand Cortes, einen spanischen General Karls V., entdeckt und bis 1521 für die Krone Spanien erobert. Convers. Lex. 1. Thl. Leipzig 1796. S. 303.

Die wahre Größe des Golfs von Mexiko bestimmte zuerst Hr. von Zach auf der Sternwarte zu Seebergen, ohnweit Gotha, im Jahr 1793; sie beträgt 875 Seemeilen. Nachrichten von gelehrten Sachen. Erfurt 1797. 59stes Stück. S. 480.

Mezzo-Tinto; siehe schwarze Kunst.

Microelectrometer wurde von dem Professer Maréchaux erfunden, und ist an und für sich sehr geeignet, die geringsten Grade der etwanigen Veränderungen der Intensität der Voltaischen Säule anzugeben. Ein isolirter Streifen Blattsilber von ungefähr zwey Pariser Zoll Länge und anderthalb Linien Breite hängt in einem Glasgefäße frey und senkrecht herab. Seitwärts ragt in dieses Gefäß, durch eine kreisrunde Oeffnung im Glase, ein metallener Knopf hinein, den eine horizontale, mit einem sehr feinen Schraubengewinde versehene Welle vorwärts und rückwärts führt. Es gehen ungefähr 45 Schraubengänge auf einen Pariser Zoll; so viel ganze Umdrehungen muß also die Welle machen, um den Knopf vom Metallstreifen um einen ganzen Zoll zu entfernen. Außerdem ist noch an dieser Micrometerschraube

eine

eine concentrische, längs ihres Umfangs in einzelne Grade eingetheilte Scheibe angebracht, welche die Unterabtheilungen jeder einzelnen Umdrehung angiebt. Es erhellt daraus, daß durch diese Vorrichtung die Annäherung der Kugel an den Metallstreifen sehr genau gemessen werden kann, da man $\frac{1}{19440}$stel des Pariser Zolles von der Scheibe abliest. Verbindet man den einen Pol der Voltaischen Säule mit der isolirten Deckplatte des Instruments, von welcher der Metallstreifen herabhängt, und den andern Pol mit dem untern, ebenfalls isolirten Gestelle, woran sich die Micrometerschraube befindet, so daß der bewegliche Knopf in ununterbrochener metallischer Verbindung mit diesem Pole steht; so wird das Silberblatt vom Knopfe mehr oder weniger angezogen, und schlägt endlich bey gehöriger Annäherung an denselben an, wodurch die Säule entladen wird. Die größte Entfernung, in welcher dieses Anziehen bis zum endlichen Anschlagen Statt findet, giebt das Maaß der jedesmaligen Intensität der Säule. Gilberts Annalen der Physik, Jahrgang 1807. Stück 1. Siehe noch Elektrometer.

Micrometer ist ein astronomisches Werkzeug, womit man kleine Entfernungen und Zwischenräume am Himmel, die scheinbaren Durchmesser der Sterne, der Sonnenflecken, Mondsflecken, den Abstand der Planeten von den nahen Fixsternen, den Abstand der Saturns- und Jupiterstrabanten von ihren Hauptplaneten und andere Kleinigkeiten am Himmel messen kann. Man bringt das Micrometer theils in der Röhre des Fernglases zwischen beyden Gläsern, da, wo der Ort des Bildes ist, theils auch in den Microscopen an.

Der erste Erfinder des Micrometers war der Engländer Wilhelm Gascoigne, welches Richard Townley theils aus den Papieren des Gascoigne *Philosoph. Transact.* N. 25. pag. 457., theils durch Flam-

Flamstead bewies. Nachrichten von dem Leben und den Erfindungen berühmter Mathematiker. 1788. 1. Th. S. 106. Wirklich hat auch Herr Bevis eine selbst genommene Abschrift eines Briefs vor sich, den Gascoigne im Jahr 1640 an Oughtreden schrieb, worin eine Reihe Beobachtungen stehen, die er wirklich mit diesem Werkzeuge gemacht hat, welches Beweis genug ist, daß Gascoigne das Micrometer zuerst erfand und auch zu einem hohen Grade der Vollkommenheit brachte. Wittenbergisches Wochenblatt. 1769. 17tes St. Es bestand aus zwey beweglichen Metallplättchen, die er in den astronomischen Fernröhren, an dem Orte des Bildes, im Brennpunkte des Objectivglases, anbrachte, und zur Messung kleiner Winkel am Himmel gebrauchte. *Philosoph. Transact.* l. c. Es ist also ganz falsch, wenn einige (s. M. J. C. Vollbedings Archiv nützlicher Erfindungen. Leipzig 1792. S. 300.) behaupten, Christian Huyghens (geb. 1629, † 1695) habe den ersten Gedanken davon gehabt, und durch das, was er von der Manier, den scheinbaren Diameter der Planeten zu messen, geschrieben, die erste Gelegenheit dazu gegeben, indem jene Manier ein Micrometer in sich schließe, obgleich der Name damals noch nicht bekannt gewesen sey; denn Huyghens machte jene Manier zuerst 1658 in seinem *Systemate Saturnio* 1658. p. 82., dann 1659, bekannt, wie kann er also den ersten Gedanken zum Micrometer 1658 gegeben haben, da Gascoigne die mit diesem Werkzeuge angestellten Beobachtungen schon im Jahr 1640 beschrieben hatte? Wahr ist es indessen, daß Huyghens auch ein solches Werkzeug hatte, womit er den Durchmesser der Planeten bestimmte; es bestand aus einigen Messingplättchen mit zusammenlaufenden Seiten, die er durch Einschnitte ins Fernrohr schob, und dann bemerkte, an welcher Stelle ihre Breite gerade den Planeten

bedeckte.

bedeckte. Doppelmayr schreibt ihm noch ein anderes Micrometer zu, welches aus einem messingenen Ringe bestand, über den zwey Fäden kreuzweise gespannt waren, so daß sie vier rechte Winkel bildeten. Bion mathematische Werkschule. Dritte Eröffnung, von J. G. Doppelmayr. 1741. S. 133 — 139.

Gascoigne theilte das Bild im Brennpunkte durch die Bewegung zweyer metallener Platten, mit sehr scharfen Ecken; dieses Micrometer verbesserte Robert Hooke, († 1703) indem er dafür zwey feine, parallel gespannte Haare vorschlug *Philos. Transact.* N. 29. p. 542. *Rob. Hooke Oper. Posth.* p. 479; auch erfand er noch ein anderes neues Micrometer. Ibidem. p. 498.

Im Jahr 1662 hatte der Marchese Malvasia bereits das Fadenmicrometer erfunden; es bestand aus einem Gitter von Silberdraht, welches in dem gemeinschaftlichen Brennpunkte des Objectiv- und Oculargläses angebracht war. Durch die Umdrehung des Gitters oder Fernrohrs ließ er einen dem Aequator nahen Stern längs einem der Fäden des Netzes sich bewegen, zählte nach einer Secundenuhr die Zeit, welche der Stern auf seinem Wege von einem Faden bis zum andern zubrachte, wodurch er also die Entfernungen der Fäden in Minuten und Secunden eines Grads ausgedrückt erhielt. Mit diesem Werkzeuge konnte er kleine Distanzen der Fixsterne, Mondflecken und Planetendurchmesser messen. Jacobson Technol. Wörterbuch III. S. 64.

Die Franzosen wollten die Erfindung des Micrometers ihrem Landsmann Auzout zuschreiben, welcher 1661 auf diese Erfindung gekommen seyn soll, für welches Jahr man aber nicht einmal ein Zeugniß aufstellen kann. De la Hire, der sich alle Mühe gab, die Franzosen Adrian Auzout und Picard zu Erfin-

dern des Micrometers zu machen, wußte weiter nichts dafür anzuführen, als den Auszug eines Briefs, den Auzout am 28. December 1666 an Oldenburghen geschrieben hatte; da aber Gascoigne schon 1640 seine Beobachtungen mit dem Micrometer bekannt machte: so ist es ausgemacht, daß weder Auzout, noch Picard, sondern Gascoigne der wahre Erfinder des Micrometers ist. So viel ist aber gewiß, daß Auzout diesem Werkzeuge zuerst den Namen Micrometer beylegte, daß er ferner nebst Picard das Micrometer des Malvasia verbesserte, und diese Verbesserung 1666 bekannt machte. Beyde bedienten sich, statt des Gitters von Silberdraht, zwey seidener Fäden, wovon der eine unbeweglich, der andere aber in einen Rahmen gespannt war, den man, zu genauerer Eintheilung, mittelst einer Schraube vor- oder rückwärts bewegen konnte. *Memoires des Sciences* 1717. p. 72.

Hevel verbesserte das Micrometer des Auzout, indem er parallele Fäden nahm, deren Abstand sich durch Schrauben ändern ließ, daß man das zu messende Bild dazwischen fassen konnte. C. G. Hecker beschrieb es 1708 in den *Actis Erudit.* Lips. 1708. Mart. p. 125. Es ist aber streitig, ob Hevel der erste Erfinder dieses Micrometers ist; denn Olaus Römer (geb. zu Aarhus 1644) meldet in einem um 1676 verfertigten Aufsatze, daß er sich des Micrometers mit parallelen Fäden zugleich mit Picard auf der Pariser Sternwarte bedient habe, daher auch Horrebow (*Basis Astron.* cap. 13.) glaubt, de la Hire, der blos Auzout und Picard nennt, habe Römers Namen mit Vorsatz verschwiegen.

Das wohlfeilste, einfachste und beste Micrometer, dem Euler den Vorzug vor allen andern gab, wurde von Gottfried Kirch, Astronomen in Berlin (geb. in Guben den 18ten Dec. 1639, gest. zu Berlin den

25sten

25ten Jul. 1710) im Jahr 1679 erfunden, und 1696 in einem von ihm herausgekommenen Kalender zuerst beschrieben. Es bestand aus einem messingenen Ring, der mit zwey in seinem Durchmesser befindlichen Schrauben versehen war, die im Mittelpunkte des Ringes zusammentreffen. Dieses Micrometer wird so im Fernrohr angebracht, daß die Schrauben durch den gemeinschaftlichen Brennpunkt des Objectiv = und Augenglases gehen, wo sich der Gegenstand abbildet, den man durch das Fernrohr betrachtet. Nachrichten von dem Leben und Erfindungen berühmter Mathematiker. 1788. 1. Th. S. 162. Unterschiede der Rectascensionen und Abweichungen zweyer Sterne zugleich kann man damit nicht messen. Cassini erfand das astronomische Netz zu diesem Behuf. Vollbeding Archiv nützlicher Erfindungen. S. 425.

De la Hire erfand ein neues Micrometer, indem er den Doppelzirkel dazu gebrauchen lehrte. Der Doppelzirkel ist ein Instrument, dessen Schenkel auf der einen Seite z. B. 10mal größer sind, als auf der andern. Die kürzesten Schenkel werden durch einen Einschnitt in das Fernrohr geschoben, und auf die Objecte, die sich im Fernrohr vorstellen, gerichtet, und die längsten Schenkel werden dann mit eben der Oeffnung auf einen abgetheilten Maaßstab gestellt. Bion mathematische Werkschule. Nürnberg 1741. S. 245 — 255, und dritte Eröffnung von J. G. Doppelmayr. S. 139 — 145.

Auch der Professor Theodor Balthasar in Erlangen erfand ein neues Micrometer, das er 1710 in seiner Micrometria beschrieb. Bion mathematische Werkschule. Dritte Eröffnung a. a. O.

Dollond erfand ein besonderes Objectivmicrometer. Wittenberg. Wochenblatt 1775. 41.

Stück. Er nahm statt zwey ganzer Objectivgläser zu seinem Micrometer blos ein einziges, das er in zwey gleiche Theile schnitt, und diese über einander hinschob. Jedes dieser halben Objectivgläser giebt ein besonderes und deutliches Bild, und sie sind, weil man die Entfernung ihrer beyden Mittelpunkte von einander genau wissen kann, eben so gut, wie zwey ganze Objectivgläser zu gebrauchen, ja noch bequemer in mancher Rücksicht.

Das von Cassini erfundene Netz von 45 Graden, um die Unterschiede der Rectascensionen und Abweichungen zweyer Sterne zugleich zu messen, beschrieb Zanotti 1749. Es bestand aus 4 im Brennpunkte befestigten Kreuzfäden, deren einer mit dem Sterne in paralleler Richtung stand. Die dabey von Dr. Bradley angebrachten Verbesserungen nebst dem Rautennetze beschreibt Smith. Lehrbegriff der Optik von Kästner. S. 318.

Ein anderes Netz, das zum Micrometer dient, erfand der Professor A. C. G. und beschrieb es 1710, *Acta Erudit.* Lips. 1710. p. 312. 313.; es war ein Parallelogramm von vier metallenen Stäben, dessen vier Ecken beweglich waren und über welches 13 Fäden parallel ausgespannt wurden.

Man hat auch Netze aus unbeweglichen Linien oder Gittern, welche sowohl in Fernröhren als Microscopen gebraucht werden können. Millieti Deschales († 1678) und Zahn empfahlen zu Micrometern Gitter aus Pferdehaaren oder Linien auf Glas, zu Abzeichnung der Mondsflecken. Deschales befestigte sein Netz von Pferdehaaren, die sich in Quadraten durchschnitten, in dem Fernrohre und sah nun, wie viele Quadrate von dem Sterne eingenommen wurden; diese trug er aufs Papier, und so bekam er den scheinbaren Durchmesser des Sterns.

Ein

Ein anderes Netz erfand Olaus Römer zu Ende des 17ten Jahrhunderts; es bestand aus subtilen Seidenfäden, und wurde am Ende des Fernrohrs angebracht. Er stellte es wegen des veränderlichen Mondsdurchmessers in ein Fernrohr mit zwey Objectivgläsern, deren Abstand man so ändern konnte, daß das Mondsbild allezeit den Raum des Gesichtsfelds ganz ausfüllte.

William Derham machte 1703 ein Netz bekannt, welches aus einem in dem Fernrohr kreuzweise angebrachten Haar bestand: vor dem Fernrohr wurde ein weißes Papier in gewisser Entfernung befestiget, auf dem sich dieses Netz zeigte, und statt eines Micrometers diente. Bion mathemat. Werkschule. Dritte Eröffnung von J. G. Doppelmayr. 1741. Nürnberg. S. 145 — 148. Statt der Seidenfäden haben andere auch aus Glas gezogene Fäden gebraucht. Bion a. a. O. S. 274.

Der Franzos Petit († 1667) fand, daß die Seidenfäden durch die Witterung Veränderungen litten, und empfahl ein helles Stück Glas, worauf man mit einem Diamant feine Linien zog, welche nun durch die Witterung keine Veränderung erlitten. Petit war also der Erfinder des Glas-Micrometers. Eben dieser Petit erfand ein ganz neues Micrometer, welches 1666 bekannt gemacht wurde. *Journal des Sçavans* 1666.

Wenn also de la Hire, um den Veränderungen, denen die seidenen Fäden unterworfen sind, abzuhelfen, im Jahre 1701 rieth, die Parallel-Linien mit dem Diamant in ein feines weisses Glas oder dünnes Spiegelglas zu schneiden, und solches in den Falz der Einfassung zu legen: so war er deswegen nicht der erste Erfinder des Glasmicrometers. Das ist aber richtig, daß de la Hire eine neue Art des Glasmicrometers

erfand. Er zog nämlich Anfangs sechs concentrische Zirkel, d. i. solche, die alle aus einem Mittelpunkte beschrieben, und also mit einander parallel waren, mit Dinte auf ein Papier, welches er mit Oel tränkte. Nachher verbesserte er dieses Micrometer dahin, daß er statt des Papiers eine mattgeschliffene Glasscheibe nahm, auf die er die sechs concentrischen, in gleicher Weite abstehenden Zirkel, und durch diese zwey Durchmesser, die einander rechtwinklicht durchschnitten, oder auch, statt der Seidenfäden, 13 gerade parallel laufende Linien zog, die von einer perpendicularen Linie durchschnitten wurden. Mit diesem Micrometer beobachtete er die Sonnenfinsternisse, indem er bemerkte, wie viele Ringelchen oder Zirkel bedeckt wurden. *Histoire de l'Academie royale des Sciences* 1706. S. 212.

Herr von Wurzelbau erfand ein anderes Micrometer nach dem de la Hireschen Grundsatz. Bion mathem. Werkschule. Nürnberg 1741. Dritte Eröffnung S. 139 — 145.

Um die verfinsterten Zolle bey einer Sonnen- oder Mondfinsterniß richtig und genau zu beobachten, hat der Ritter de Louville eine Maschine erfunden, welche macht, daß das Micrometer dem Stern immer nachfolget, den man beobachten will. Bion a. a. O. S. 276.

Man bedient sich auch der zarten Fäden aus dem Gewebe der Kreuz-Spinnen zu Fadenkreuzen in den Telescopen. Der Abbé Fontana in Florenz soll sie zuerst zu diesem Behufe gebraucht haben, und der Amerikanische Astronom Rittenhouse in Philadelphia (geb. den 8ten April 1732 zu Germantown in Pensilvanien) soll sie zuerst in ein Passage-Instrument eingezogen und sich ihrer mit Vortheil bedient haben. Monatl. Correspondenz von Zach; August 1800. S.

S. 214. 215. Nachher hat Troughton dergleichen Micrometer mit Spinneweben-Fäden verfertiget, welche $\frac{1}{4000}$ eines englischen Zolles in der Dicke betragen. Ebendaselbst. Januar 1802. S. 63. Januar 1803. S. 96.

Tobias Meyer (geb. den 17ten Febr. 1723 zu Marbach, einem Städtchen im Würtembergischen, erzogen wurde er zu Eßlingen) schlug 1750 vor, statt des Drahts und der Fäden eine polirte Glasplatte zu nehmen, diese mit Tusche zu überziehen und mit einem Federkiel so viel davon hinweg zu nehmen, als erforderlich ist, um nahe an einander stehende Parallellinien darauf zu ziehen, die wieder von andern rechtwinklichten parallelen Linien durchschnitten werden. Jacobson technol. Wörterb. III. S. 64. Georg Friedrich Brander aus Regensburg, nachher zu Augsburg wohnhaft, verbesserte Meyers Vorschlag dahin, daß er die Linien mit einem Diamant so fein auf Glas schnitt, daß sie kaum $\frac{1}{200}$ einer Linie breit wurden. Lambert machte diese Branderischen Glasmicrometer zuerst bekannt, indem er 1769 Anmerkungen darüber herausgab. Kunst-, Gewerb- und Handwerksgeschichte der Reichsstadt Augsburg von Hrn. P. v. Stetten dem jüngern 1779. I. Th. S. 180. Eben dieser Brander, der 1783 starb, erfand auch eine besondere Maschine zur genaueren Verfertigung der Glasmicrometer. Ebendaselbst. II. Th. 1788. S. 60. Wenn aber die Linien eingerissen werden, so springen sie nach und nach aus; besser ist's daher, wenn man sie einschleift, und noch besser, wenn sie, nach der Methode des Herrn Professor Lichtenbergs in Göttingen, mit Flußspathsäure eingeätzt werden. Allgem. Lit. Zeitung. Jena 1788. Nr. 269. b. und 1789. Nr. 345. S. 327. Herr Yelin hat sich, beym Aetzen der Micrometer mit Flußspathsäure, statt des gewöhnlichen Aetzgrundes,

 des

des Goldes sehr vortheilhaft bedient. Erlanger gel. Zeitung. 1793. 38. St. S. 298.

Den leeren Kreis als Micrometer zu brauchen, lehrte zuerst eine Dissertation der Jesuiten zu Rom (*De novo telescopii usu ad objecta coelestia determinanda.* 1739, *in Act. erudit.* Lips. Mart. 1740. p. 158. seqq.). Eine leichtere Formel dazu giebt Herr Kästner (in Bode's astron. Jahrbuch für 1796).

Helfenzrieder beschrieb 1773 eine Vorrichtung, wodurch das Feld des Micrometers sehr erweitert wird. Gehler physical. Wörterb. III. p. 212.

Herr M. A. F. Lüdicke in Meißen erfand ein Micrometer, womit man die Durchmesser schwacher Saiten messen kann. Die Beschreibung findet man im 21sten Stücke des Wittenberger Wochenblatts vom Jahr 1781.

Dellebarre hat die Kunst erfunden, aus den feinen Häutchen der Zwiebel Micrometer von außerordentlicher Schärfe zu verfertigen, womit man eine Linie bequem in 50 bis 150 Theile theilen kann. Diese Erfindung wurde 1782 in Deutschland bekannt. Lichtenberg Magazin 1782. 1. Bd. 3. St. S. 155.

Herr Schulze in Berlin hat ein neues Micrometer angegeben, welches auch 1782 beschrieben wurde. Siehe die Berlinischen Ephemeriden 1782.

Herschel, ein Deutscher, der in England lebt, machte 1782 der königlichen Societät der Wissenschaften in England ein ganz neues Micrometer bekannt, welches er das Lampenmicrometer nannte; es dient zur Messung ganz kleiner Weiten von wenigen Secunden, z. B. der Doppelsterne. Göttingische Anzeigen 1783. Nr. 20. S. 195 — 198.

Dem

Dem Herrn Oberamtmann Schröter schienen die bekannten Micrometer bey seinen Jupiters-Beobachtungen nicht hinlänglich zu seyn; auch vom Herschelschen Lampenmicrometer glaubte er, daß die Lichtpunkte der Lampen ihre Deutlichkeit verlieren müßten, sobald man Punkte innerhalb einer lichten planetarischen Scheibe damit messen wollte. Daher erfand er ein neues Scheiben-Lampenmicrometer, welches nicht nur den Durchmesser einer planetarischen Scheibe, sondern auch die Lage eines jeden Punkts innerhalb derselben angiebt. Es wurde 1788 bekannt gemacht. Lichtenberg Magazin V. Bd. 2. St. S. 191. 1788. und V. Bd. 4. Stück. S. 77. 1789.

Herr Prorector Fischer in Berlin hat einen Vorschlag zu einem Micrometer gethan, das leichter als die übrigen Micrometer auszuarbeiten ist, keiner Erleuchtung durch Lampen bedarf, nichts von Kälte und Wärme leidet, und mit dem man größere Weiten messen kann, als das Fernrohr fasset; man kann es leicht zu Winkeln von 2—3 und noch mehreren Graden einrichten. Es wurde 1788 bekannt. Lichtenberg Magazin V. Bd. 1. St. S. 110. 1788.

In eben diesem Jahre erschien in Frankreich die Beschreibung eines neuen Schraubenmicrometers, das die Winkel sehr genau angiebt. *Journal de Physique* 1788. Fevr. p. 95.

Ramsden erfand ein Reflexions- und Refractionsmicrometer, das 1791 bekannt gemacht wurde. Allgem. Lit. Zeitung. Jena 1791. Nr. 103.

Man hat Kreismicrometer von Olbers und Quadrat-Micrometer von Burckhardt. Busch Alm. der Fortschr. Bd. VII. S. 333.

Johann Karl Wilke hat ein Perspectiv-Micrometer erfunden, womit die Gegenstände, die man im

im Fernrohre oder Vergrößerungsglase findet, können abgezeichnet werden. Beschreib. und Gesch. der neuesten und vorzüglichsten Instrumente und Kunstwerke von Geißler. Eilfter Theil 1800. S. 132.

Prony hat einen Vorschlag zur Construction eines Micrometers gethan, welches die gesuchte Größe nicht durch die Umgänge einer Schraube, sondern durch die Differenz zweyer giebt, indem man auf diese Art das Unbequeme, diese Schraubengänge sehr fein machen zu müssen, vermeiden könnte. Busch Alm. der Fortschr. Bd. XIV. S. 580.

Die Micrometer lassen sich auch in Microscopen anbringen. Hier braucht man wegen der Nähe der Gegenstände nicht blos bey der Angabe des Sehewinkels stehen zu bleiben, sondern man kann gleich auf die wirkliche Größe der Gegenstände schließen, daher man auch diese Vorrichtungen Megalometer nennt.

Leeuwenhoek schätzte die Größe kleiner Gegenstände noch durch Vergleichung mit Sandkörnern, deren 100 auf die Länge eines Zolls giengen, und die er mit dem Objecte zugleich durch das Microscop betrachtete. D. Jurin wand einen feinen Silberdraht dicht um eine Nadel, zählte, wie viele Umwindungen davon auf einen Zoll giengen, dann schnitt er den Draht in kleine Stückchen, streute sie auf den Teller, wo die Sache lag, und verglich ihr Bild nach dem Augenmaaße mit dem Bilde der Sache. So fand er, daß vier Kügelchen im Menschenblute die Breite eines Drahts bedeckten, von dem 485 Umwindungen auf einen Zoll giengen.

Theodor Balthasar bemerkte im letzten Kapitel seiner Micrometrie im Jahr 1710 zuerst, daß das Micrometer auch in einem Microscop von zwey Gläsern

Gläsern angebracht werden könne. Hertel — siehe dessen Abhandlung vom Glasschleifen, S. 150. — bestätigte dieses und meldete, daß er auch in einem von ihm verfertigten Microscop mit drey Gläsern ein Micrometer mit Nutzen angebracht habe.

Netze oder Gitter von feinen, in Glas geschnittenen oder auf Glas gezeichneten Linien zum Micrometer oder zu Abzeichnungen zu gebrauchen, hat Martin unter dem Namen Graphical Perspectives vorgeschlagen. Brander versah unter den zwey 1769 beschriebenen, zusammengesetzten Microscopen das eine mit einem solchen Gitter, das andere mit einem Schraubenmicrometer. Herr Tiedemann in Stuttgard und Herr Schröter in Gotha verfertigen solche microscopische Gitter sehr vollkommen.

Beseke in Mietau bediente sich einer 6 Zoll langen u. 5 Zoll breiten Fläche, die in Quadrat-Zolle u. Quadrat-Linien nach Decimalmaaß eingetheilt ist. Diese Fläche wird in einerley Horizontalebene mit dem Objekte gebracht; das linke Auge betrachtet dann den Gegenstand durch's Microscop, das rechte aber sieht unbewaffnet auf die getheilte Fläche, und so vergleicht man das vergrößerte Bild des Gegenstandes mit den Zollen und Linien der Theilung. Diese Methode wurde 1786 bekannt. Gehler physikal. Wörterb. III. S. 213. 214.

Microscop, Engyscop, Vergrößerungsglas, ist ein Werkzeug, wodurch man nahe, auch sehr kleine und unserm Auge fast unsichtbare Körper und Theilchen in einer beträchtlichen Größe deutlich sehen kann. Man bedient sich beym Microscop eines einzigen oder mehrerer Gläser; daher theilt man die Microscope in einfache, die nur ein Glas haben, und in zusammengesetzte, die aus mehreren Gläsern bestehen. Bey den letztern

werden

werden zuweilen statt einiger Gläser Metallspiegel gebraucht und dann heißen sie reflectirende oder Spiegelmicroscope.

Das einfache Microscop, das nur aus einem einzigen convexen, das ist, erhabenen Glase oder Kügelchen besteht, das kaum die Größe eines Hirsenkorns hat, muß eben so alt, als der Gebrauch der erhabenen Linsengläser überhaupt seyn; denn diese konnten, so bald sie erfunden waren, doch weiter zu nichts, als zur Vergrößerung kleiner und naher Gegenstände gebraucht werden, ob sie gleich damals noch nicht den Namen der Microscope führten. Man brauchte sie erst als Loupen oder Brillen; diese waren den Griechen und Römern unbekannt. Aus einem griechischen Gedichte aus der Mitte des 12ten Jahrhunderts, das auf der Pariser Bibliothek aufbewahrt wird, wollte man schließen, daß damals schon eine Art von Vergrößerungsgläsern zu Constantinopel bekannt gewesen wäre; denn der Dichter macht sich über die Aerzte lustig, von welchen er sagt: sie befühlen den Puls der Kranken und besehen ihre Excremente durch Glas. — Allein diese Stelle beweiset nichts für die Vergrößerungsgläser; die Aerzte wollten blos ihre Geruchsnerven schonen, daher sie den Gestank der Excremente durch vorgehaltene oder darübergedeckte Gläser zu mindern suchten. Monatl. Correspondenz. Novemb. 1803. S. 475. Am deutlichsten und merkwürdigsten spricht Seneca in seinen Natural. Quaest. Lib. I. von den Vergrößerungsgläsern. Es heißt nämlich daselbst Edit. Bipont. pag. 165.: Poma per *vitrum* adspicientibus *multo majora* sunt. Columnarum intervalla porticus *longiores* jungunt, und pag. 172. 173. Literae, quamvis minutae et obscurae, per vitream pilam aqua plenam *majores clarioresque* cernuntur. Poma *formosiora* quam sint videntur, si innatant vitro. Sidera *amplio-*

ampliora per nubem adspicienti videntur.... Quidquid videtur per humorem *longe amplius* vero est. Quid mirum, *majorem* reddi imaginem solis, quae in nube humida visitur, cum de causis duabus hoc accidat? quia in nube aliquid est vitro simile, quod potest perlucere, est aliquid et aquae. Alle mögliche Beywörter gebraucht Seneca, um das Microscop zu bezeichnen; er sagt: die Gegenstände werden dadurch longiora, majora, ampliora, clariora, formosiora; nur das einzige Beywort *propiora*, welches alles ausmacht und das τηλεσκοπον würde bezeichnet haben, braucht er nicht und konnte es nicht gebrauchen. Erst im 12ten Jahrhundert nach Chr. Geb. erzählt der Araber Alhazen, Alhazen Optic. Lib. VII. theor. 118., daß eine Sache, an die Ebne des größeren Segments einer Glaskugel gehalten, vergrößert erscheine. Roger Baco, der 1284 starb, redet weitläuftig davon, daß der kleinere Abschnitt einer Kugel von Glas, (das ist, ein planconvexes Linsenglas) auf Buchstaben gelegt, dieselben deutlicher und größer mache; Roger Baco Perspectiva §. III. Distinct. 2. cap. 3. p. 155. und Distinct. 3. p. 167., er wußte aber diese Erscheinung nicht richtig zu erklären. Alhazens und Bacons Stellen gaben vielleicht zur Erfindung der Brillen Anlaß, denn von Bacons Kugelsegment war nur noch ein Schritt übrig, nämlich dasselbe nicht auf den Gegenstand zu legen, sondern es etwas von demselben zu entfernen und es dem Auge näher zu halten. Es ist auch gewiß, daß die Brillen noch zu Bacons Zeit erfunden wurden, weil sie noch, ehe er starb, schon in Deutschland bekannt waren, denn Mißner, ein alter deutscher Dichter, der um 1270 schrieb, gedenkt ihrer in der Sammlung der Minnesänger, und sagt ausdrücklich, daß sich alte Leute derselben zum Lesen bedient hätten. Diese einzige

Nach-

Nachricht macht es ungewiß, ob nachfolgende Personen die ersten Erfinder der Brillen seyn können. Der florentinische Edelmann Salvino Degli Armati, der 1317 starb, wurde in einer Grabschrift, die sich sonst in der Kirche Maria Maggiore zu Florenz befand, der Erfinder der Brillen genannt; Volkmanns Nachrichten von Italien, 1. B. S. 542.; aber 47 Jahre vor seinem Tode waren sie ja schon in Deutschland bekannt.

Redi behauptet aus einer Chronik in der Bibliothek der Predigermönche von St. Catharina in Pisa: es habe Jemand die Brillen erfunden, aber diese Erfindung Niemanden mittheilen wollen; daher habe sie der Mönch Alexander de Spina, der zu Pisa 1313 starb, auf's neue erfunden und andern mitgetheilt. Spon Recherches curieuses d'antiquité Diss. 10.

Der Bruder Jordan di Rivalto zu Pisa führt in einer 1305 veranstalteten Sammlung von Predigten an: es sey noch nicht 20 Jahre, daß man die fürtreffliche Erfindung der Brillen gemacht habe; das wäre also um 1285. Aber die Predigt kann auch viel früher gehalten und später bekannt gemacht worden seyn. Siehe das Wörterbuch der Akademie Della Cruson, unter dem Worte Occhiale. Kurz, es ist noch ungewiß, wer die Brillen erfand; aber das ist gewiß, daß sie 1270 schon in Deutschland bekannt seyn mußten.

Diese erhabenen Linsengläser, deren man sich zu den Brillen bedient, verfertigte man nun immer kleiner und erhabener, um desto kleinere Gegenstände dadurch betrachten zu können, bis endlich Hartsoeker und Hook den Gebrauch der kleinsten Glaskügelchen lehrten. Da alles dieses allmählig geschah, so läßt sich auch nicht bestimmen, wer der Erfinder des einfachen Microscops war. Nun wird man leicht einsehen, daß

daß es falsch ist, wenn einige den Christian Huyghens (geb. 1629, † 1695.) zum Erfinder des einfachen Microscops machen wollen; Antipandora I. S. 462.; denn lange vor Huyghens waren schon die Brillen, als einfache Vergrößerungsgläser bekannt. Es bleibt daher blos noch die Frage von der Erfindung des zusammengesetzten Microscops übrig, das gleich mit seiner Erfindung diesen Namen bekam. Borel de vero Telescopii inventore. Hag. Com. 1655. p. 35. schreibt die Erfindung des zusammengesetzten Microscops gemeinschaftlich dem Zacharias Janson und dessen Sohne J. Z. Janson, die beyde Brillenmacher in Middelburg waren, zu. Er führt einen Brief des holländischen Gesandten Wilhelm Borel an, der beyde Jansone sehr genau kannte, in welchem er erzählt, daß diese Künstler dem Prinzen Moritz und dem Erzherzog Albrecht von Oestreich ein zusammengesetztes Microscop überreichten. Die Röhre war von vergoldetem Kupfer oder Messing, 6 Fuß lang und einen Zoll im Durchschnitt; es stand auf drey messingenen Delphinen über einer Basis von Ebenholz, auf welche man auch die Gegenstände legte. Abrégé chronologique pour servir à l'histoire de la physique jusqu' à nos jours par Msr. de Loys T. I. Strasbourg et Paris. 1786. Lichtenberg Magazin IV. Bd. 4. St. S. 137. 1787. Kästner Gesch. der Mathematik. IV. Th. S. 57. 58. Borel sahe 1619 in England beym Cornelius Drebbel, einem holländischen Landmann, ein von Janson gemachtes zusammengesetztes Microscop, welches Drebbel vom Erzherzoge bekommen hatte. Dieses ist die älteste Nachricht von der Erfindung des zusammengesetzten Microscops; dafür hat man aber keinen Beweis, daß es schon 1608 erfunden worden sey, wie einige meinen. Allgemeine Lit. Zeitung. Jena 1789. Nr. 398. Allein andere sind sehr geneigt,

neigt, die Erfindung dieses Microscops, welches auch das englische Microscop genannt wird und drey Gläser gehabt haben soll, dem Cornelius Drebbel selbst zuzuschreiben. Das thun besonders Huyghens Hugenii Dioptrice in Opusc. posthum. Lugd. Batav. 1703. p. 221. Wolf mathemat. Lexikon. Leipzig, 1716. S. 898. Lauremberg Histor. Centur. Tert. cap. 26. Huyghens schließt in der angeführten Stelle, daß das Microscop 1618 noch unbekannt gewesen sey, weil Sirturus in seinem Buche, Telescopium, Frankfurt, 1618, dessen noch nicht gedenkt; aber 1621 und nach Borel schon 1619 habe Drebbel in England Microscope gehabt, und daher sey er auch wahrscheinlich der Erfinder derselben. Huyghens setzt die Zeit der Erfindung des zusammengesetzten Microscops zwischen 1618 und 1621; Gehler physikalisches Wörterbuch. III. p. 216., nicht aber in's Jahr 1627, wie einige meynen.

Der Neapolitaner Franz Fontana behauptete ebenfalls, daß er schon 1618 auf die Erfindung des zusammengesetzten Microscops gekommen sey. J. A. Fabricii Allgem. Gesch. der Gelehrs. 1752. 1. B. S. 499. Note 484. und 3. B. 1754. S. 1035. Wolf mathematisches Lex. Leipzig 1716. p. 900. Montucla will ihm auch wirklich die Erfindung des Microscops mit zwey convexen Gläsern zuschreiben, weil, nach seiner Meynung, Drebbels Microscop nur ein convexes und ein hohles Augenglas gehabt haben soll; aber Fontana machte seine Erfindung erst 1646 bekannt (*Fontana novae coelestium terrestriumque rerum observationes* Neap. 1646. 4.) und das Zeugniß des Hieron. Syrsalis, das er anführt, ist nicht älter als vom Jahr 1625. Kästner Geschichte der Mathematik. 4. B. S. 61.

Aus

Aus diesem allen erhellet, daß entweder Zacharias Janson und sein Sohn, oder Cornelius Drebbel, die Erfinder des zusammengesetzten Microscops waren, und daß die Zeit der Erfindung in die Jahre 1618 bis 1621 zu setzen ist. Doch meldet Kästner Gesch. der Mathemat. IV. Bd. S. 187. aus einer Lebensbeschreibung des Galiläus: Kurz nach dem Fernrohre erfand Galiläus auch das Microscop mit einem oder zwey Gläsern, schickte dergleichen 1612 dem polnischen Könige Sigismund, ein verbessertes 1624 dem Fürsten Cesi, und nach Genua dem Bartolomeo Imperiali, der sich in seinem Danksagungsschreiben rühmte, der einzige in Genua zu seyn, der einen solchen Schatz besitze, auch dem bononiensischen Astronomen Cesare Marsigli, mit Vermelden: Man könne dergleichen nur von ihm erwarten und von dem Goldschmidte, der das Rohr dazu verfertige. Daraus läßt sich schließen, Galiläus habe damals in Italien allein Vergrößerungsgläser verfertigt.

Einfache Microscope.

Der Augsburger Johannes Winsel, der 1648 lebte, trug zur Verbesserung der Microscope vieles bey. Herrn Paul von Stetten des jüngern Erläuterung der in Kupfer gestochenen Vorstellungen aus der Geschichte der Reichsstadt Augsburg. 1765. S. 173.

Im Jahr 1665 schlug D. Hook kleine Glaskugeln zu einfachen Microscopen vor. Eben diesen Einfall hatte Hartsoeker (geb. zu Gouda 1656, gest. 1725.) um 1668, welcher fand, daß sich solche kleine Glaskugeln sehr leicht an der Lampe schmelzen ließen, worauf Hook erst später verfiel. Gehler physikalisches Wörterbuch, III. S. 220. Butterfield Philos. Transact. Nr. 141. und Adams

Essay on the Microscope, p. 11. beschrieben die Methoden, solche Kügelchen zu schmelzen. Die kleinsten Kügelchen dieser Art hat der Pater Di Torre zu Neapel verfertiget, der im Jahr 1765 vier davon nach London sandte; das kleinste davon hatte $\frac{1}{240}$ Zoll im Durchmesser und vergrößerte 2560 mal. Diese Küchelchen sind zwar der Theorie nach die stärksten Vergrößerer, aber in der Ausübung unbrauchbar. Wittenberg. Wochenblatt 1775. 40stes Stück. Lichtenberg Magazin III. B. 2. St. S. 139. 1785.

Anton von Leeuwenhoek, geb. zu Delft 1632, erfand ein einfaches Vergrößerungsglas, welches aus einem Linsenglase bestand, das er zwischen zwo silberne, in der Mitte durchbohrte Platten legte. Den Gegenstand befestigte er mit Leim auf einer Nadel, die er nach Belieben dem Glase nähern konnte. Seine Linsengläser, die er 1672 der Societät zu London mittheilte, vergrößerten nur 160 mal. Stolle Historie der Gelahrtheit. Jena 1724. p. 557. Aus seinen Schriften erhellet, daß ihm die Methode, undurchsichtige Gegenstände vermittelst eines reflectirenden Hohlspiegels zu betrachten, nicht unbekannt gewesen ist, welche aber erst Joh. Nath. Lieberkühn (Prof. der Anatomie zu Berlin, † 1757) zur Vollkommenheit brachte. Meusel Leitfaden zur Geschichte der Gelehrsamkeit. III. Abth. S. 1029.

Zahn, der um 1685 berühmt war, erfand ein zweyäugiges Vergrößerungsglas, wodurch man mit beyden Augen sehen kann. Zahn oculus artificialis. Fund. 3. Synt. 5. cap. 2. p. m. 705.

Wilson erfand ein einfaches Microscop, welches er 1702 beschrieb; es hatte ein Fünfzig-Theil vom Zoll, und vergrößerte den Durchmesser des Gegenstandes 400 mal. Es war so eingerichtet, daß die Gegenstände von

der Rückseite erleuchtet werden konnten. In England verfertigt man Microscope von Glaslinsen, die den Durchmesser des Gegenstandes 800 mal vergrößern, wie aus Bakers Tabellen on the microscopies erhellet.

Der Prediger Gottfried Teuber in Zeitz gab auch eine besondere Einrichtung des einfachen Microscops an. Gehler Physikalisches Wörterbuch III. S. 222.

Auch Peter von Mußchenbroek erfand etwa um 1730 zwey Vergrößerungsgläser. Das Große bestand aus kleinen geschliffenen Gläsern, die in schwarzes Horn eingefaßt waren, und eine Bedeckung von Messing hatten. Das Kleine bestand aus fünf Glasküchelchen, wovon immer eins kleiner als das andere war; der Durchmesser des größten war eine Linie, and das kleinste war so groß, als ein Mohnkörnchen. Diese Kügelchen sind in dünnes Messing gefaßt, und damit sie sich an das Gestelle anbringen lassen, werden sie noch zwischen zwey in der Mitte durchbohrte Plättchen gelegt. Wolff nützliche Versuche der Natur und Kunst. III. Th. VI. Kap. Der verstorbene Professor Schülen zu Essingen entdeckte eine besondere Methode, sehr kleine und vollkommene microscopische Glastropfen zu verfertigen, die mit dem mußchenbroekschen Instrumente als Microscope gebraucht werden, und machte dieses 1782 in seiner Dioptrik bekannt. Die Methode, wie Herr Diac. Jäger hierbey verfährt, ist nicht die Schülensche, sondern die alleräalteste, die schon Mußchenbroek ausübte, aber dadurch keine so vollkommene microscopische Glastropfen erhielt. Reichs-Anzeiger 1796. Nr. 91.

Ein anderes einfaches Microscop, welches das Wassermicroscop genannt wird, erfand der Engländer Stephan Gray um 1730. Er bemerkte

nämlich, daß die kleinen Glaskügelchen, die in ihnen selbst befindliche heterogenen Theile unter gewissen Umständen selbst vergrößert vorstellten, woraus er schloß, daß die im Wasser befindlichen Thierchen in kleinen Wassertropfen ebenfalls vergrößert erscheinen müßten. Er legte daher einen kleinen Wassertropfen mit einer Nadelspitze auf die Vertiefung einer Metallplatte, worin er kugelförmig wurde, und fand nun den Schluß bestätigt, daß auch das Wasser vergrößere, nur daß es, wegen seiner geringen Brechbarkeit, weniger als gläserne Kügelchen vergrößerte. Transact. Anglic. Nr. 221. p. 281. Nr. 223. p. 353. Nachrichten von dem Leben und Erfindungen berühmter Mathematiker. 1788. 1. Th. S. 116. Ellis erfand auch ein Wassermicroscop und beschrieb es 1755. Supplem. zu Vollbedings Archiv ꝛc. S. 311.

Der ältere Adams erfand mehrere Microscope, einfache und doppelte, die er 1747 beschrieb; unter andern auch das Microscop mit der Nadel. Allgem. Lit. Zeit. Jena 1789. Nr. 398.

Um bey durchsichtigen Gegenständen die Erleuchtung von der Vorderseite anzubringen, bediente sich Leeuwenhoek einer kleinen polirten messingenen Schüssel zur Erleuchtung, wodurch er den Kreislauf des Bluts in Aalen beobachten konnte. Später, nämlich im Jahr 1739, bediente sich D. Lieberkühn eines polirten silbernen Hohlspiegels, den er in der Mitte durchbohrte, und in das Loch ein Vergrößerungsglas setzte. Der Hohlspiegel gegen das Tageslicht gekehrt, erleuchtet dann den Gegenstand, der in seinem Brennpunkte angebracht wird, von eben der Seite her, von welcher ihn das Auge durch das eingesetzte Glas betrachtet. Nachdem Lieberkühn diese Einrichtung den engländischen Künstlern bekannt gemacht hatte, so hat Cuff in England Microscope dieser Art, die auch noch

zu den einfachen gerechnet werden, mit vieler Vollkommenheit verfertiget. Gehler a. a. O. III. Th. p. 223.

Eine Einrichtung des Microscops, daß es zugleich als doppeltes und einfaches dient, hat Herr Reiser bekannt gemacht. Dieses Microscop ist, der äußern Gestalt nach, den gewöhnlichen fast ganz ähnlich; es weicht aber darin von ihnen ab, daß der untere Theil in den obern, wie bey dem Mußchenbroekschen einfachen, bis ganz hinauf geschraubt wird. Oben unter dem Ocularglase ist an den Seiten ein Einschnitt, so breit, daß ein gläserner oder anderer Schieber durchgesteckt werden kann. Die Höhe des Einschnittes ist etwas über 1 Zoll und dient, den Schieber etwas näher an das Ocularglas oder weiter davon schrauben zu können, je nachdem die Brennweite der gebrauchten Linse ist. Uebrigens hat es auch eine Spiralfeder, wie die Mußchenbroekischen, um den Schieber anzudrücken. Wenn es nun auf seinem Gestelle stehet, und man will es als ein doppeltes gebrauchen, so schraubt man nur, wie an allen andern, die Linse unten an, und schiebt den Glasschieber, worauf das Object liegt, darunter. Soll es einfach dienen, und braucht die Vergrößerung nicht sehr beträchtlich zu seyn, so steckt man nur den Schieber unter das Ocularglas. Will man das Object größer sehen, so setzt man die Linse, deren man sich bedienen will, an die Stelle des Oculars. Es ist nicht nöthig, daß man das Collectivglas herausnehme; das ist aber nöthig, daß alle Einfassungen der Linsen einerley Gewinde haben, um sie überall anschrauben zu können. Jacobson Technol. Wörterb. fortgesetzt von Rosenthal. Bd. VI. S. 565.

Zusammengesetzte Microscope.

Das zusammengesetzte Microscop ist dem astronomischen Fernrohre ähnlich und besteht aus zwey Convex-

gläsern, nämlich dem Objectivglase und dem Augenglase.

Eustachio de Divinis in Rom erfand um 1650 ein neues Microscop; er nahm statt der Objectivlinse und statt des Augenglases zwo zusammengesetzte Linsen, die mit einander wie eine einzige wirkten, wodurch er eine stärkere Vergrößerung und ein weiteres Gesichtsfeld mit geringerer Undeutlichkeit erhielt. Gehler Physikal. Wörterb. III. Th. S. 226. Meusel Leitfaden zur Geschichte der Gelehrs. III. Abtheil. S. 1029. Jedes Korn von dem durch ein Sieb gesichteten Sande erschien so groß, als eine Nuß. Man entdeckte unter solchem Sande ein Thier, das viele Füße und einen weißen schüppichten Rücken hatte; durch das Microscop erschien es aber nicht größer, als ein Sandkorn mit bloßen Augen anzusehen war.

Microscope mit drey Gläsern, nämlich zwey Augengläsern und einer Objectivlinse, beschrieb zuerst D. Hook 1665, und dann Philipp Bonanni 1691. Sie vergrößern noch mehr und erweitern auch das Gesichtsfeld besser. Gehler a. a. O. III. Thl. S. 227.

Um die Vergrößerung der Sache und die Erweiterung des Gesichtsfeldes, ohne Nachtheil der Deutlichkeit und Helligkeit, noch höher zu treiben, hat man auch Microscope mit vier und fünf Gläsern erfunden, deren Theorie Euler um 1757 zuerst im Allgemeinen abhandelte. Der ältere Adams in England verfertigte und beschrieb 1747 solche Microscope mit fünf Gläsern, wo die beyden obersten Ocularlinsen die Stelle einer einzigen vertraten. Eins der besten Microscope mit fünf Gläsern machte der Holländer Dellebare, der nachher in Paris wohnte, 1777 bekannt; es ist verschiedener Zusammensetzungen fähig, und erhielt den Beyfall der Akademie der Wissenschaften zu Paris.

Lichten=

Lichtenberg Magazin II. Bd. 3. St. S. 187. Pelisson lobt aber blos das große Gesichtsfeld daran, welches es von den beyden nahe zusammengebrachten Ocularen erhält, außerdem hält er es für eins der schlechtesten Werkzeuge.

Wolff Element. Dioptric. §. 438. zeigt schon, wie man jedes Fernrohr als ein Microscop gebrauchen könne.

Euler schlug vor, zu den Microscopen achromatische Objectivlinsen von verschiedenen Glasarten zu gebrauchen; allein so kleine Gläser, welche zu einer Linse von $\frac{1}{2}$ Zoll Brennweite erforderlich waren, konnte kein Künstler schleifen. Gehler a. a. O. III. p. 232.

Hierauf verfertigte Dollond zuerst neue Vergrößerungsgläser mit einem dreyfachen Objectivglase. Das Ocularglas ist ausgehöhlt, das Objectivglas besteht aber aus drey Gläsern, wovon das mittelste auf beyden Seiten ausgehöhlt ist, die beyden andern sind convex Gläser, die fast unmittelbar auf den beyden Aushöhlungen des mittelsten liegen. Er bediente sich zu diesem Objectivglase des Flint = und Crownglases. Es zeigt das Bild in einem großen Sehfelde mit vieler Klarheit und ohne Farben, giebt aber keinen scharf genug abgeschnittenen Umriß. Lichtenberg Magazin V. Bd. 2. St. S. 161. 1788.

Auch Martin schlug kleine achromatische Perspective zu Microscopen vor.

Lange nachher, nämlich am 23. April 1781, hatte der Etatsrath Aepinus in Petersburg ein zusammengesetztes Microscop angegeben, das eine verlangte Vergrößerung giebt. Die achromatischen Fernröhre mit converen Ocularglässern, und einem aus drey Gläsern zusammengesetzten Objectivglase leiteten ihn auf diese Erfindung. Er nahm ein solches Objectivglas von sieben

ben Zoll Brennweite, das also eine größere Oeffnung, als unser Stern im Auge hat und von dem Objecte wenigstens drey Zoll, ja nach Beschaffenheit der Umstände wohl einen ganzen Fuß entfernt bleibt, damit die Gegenstände gerade in dem Lichte erscheinen, welches von ihrer Oberfläche in unsre Augen fällt, und setzte es mit den Ocularglåsern in die Röhren, die sich 3 — 4 Fuß lang ausziehen ließen, und fand die Wirkung außerordentlich groß. Auch als Sonnenmicroscop übertrift dieses Microscop alle bisherigen bey weitem. Description des nouveaux microscopes inventés par Msr. Aepinus. St. Petersbourg. 1785. Ob nun gleich Herr Aepinus schon seit mehr als 20 Jahren an der Erfindung eines solchen Microscops arbeitete, so kann man es doch nicht für eine ganz neue Erfindung gelten lassen, weil es im Grunde nur ein weiter auseinander gezogenes Fernrohr, wie das Drebbelsche Microscop von 6 Fuß, ist und Wolff, Euler und Martin auch schon fast dieselben Gedanken gehabt, oder doch genug vorgearbeitet hatten.

Der äußere Bau des zusammengesetzten Microscops hat theils die Stellung des Instruments gegen das Object, theils die bequeme Behandlung und Erleuchtung des Gegenstandes zum Zwecke. Fast jeder Künstler bedient sich hierbey anderer Einrichtungen. Die älteste berühmte Einrichtung ist die Marshallische, bei welcher sich das Microscop an einem viereckichten Stabe, vermittelst einer Schraube, auf= und abbewegen läßt. Culpaper verbesserte das Instrument, stellte es auf drey Füße und erleuchtete den Gegenstand durch einen Hohlspiegel von unten auf. Baker beschrieb diese Verbesserung 1743, fand sie aber hernach selbst unbequem, und veranlassete Herrn Cuff, die marshallische Stange mit der Schraube wieder anzubringen, behielt aber die Erleuchtung durch den Hohl=

Hohlspiegel von unten bey. Hieraus entstand das so berühmte Cuffische Microscop, das Baker 1752 beschrieb, und das bey den übrigen Eigenschaften eines guten Microscops besonders eine starke Vergrößerung gewährt. Brander verbesserte diese Einrichtung und beschrieb sie 1769 nebst seinen beyden zusammengesetzten Microscopen. Rheinthaler in Leipzig gab der Röhre mit den Gläsern die Bewegung durch ein kleines Rad, welches mit seinen Zähnen sehr gleichförmig und sanft in die Zähne der Stange eingriff. Das ganze Werkzeug befestigte er an ein Kästchen, worin es zurückgebogen werden konnte, und erleichterte dadurch den Gebrauch desselben auf Reisen. Diesen Mechanismus hat Herr Tiedemann in Stuttgard bey seinem neuen Microscop, das er 1785 beschrieb, beybehalten. Es ist besonders wegen des klaren Sehfeldes mit scharfen Umrissen und außerordentlicher Vergrößerung berühmt. Gehler a. a. O. III. p. 233. 234. Auch Campani und Hertel erfanden zusammengesetzte Microscope; letzterer beschrieb das seinige 1713. Act. Erudit. 1713. p. 315. Homberg verfertigte Microscope, die wegen ihrer Richtigkeit und Simplicität vorgezogen wurden. Juvenel de Carlencas Geschichte der schönen Wissenschaften und freyen Künste, übersetzt von J. E. Kappe. 1749. I. Th. 2. Abschn. 17. Kap. S. 318. 319. Auch Leutmann, Watkin (Halle Magie IV. p. 525.), Ring (Wittenberg. Wochenblatt. 1775. 42. St.) und Skurke in Danzig erfanden zusammengesetzte Microscope. Hofmann erfand ein Microscop, welches Pelisson 1775 sehr lobte; in Nebensachen übertrifft es das Skurkesche, aber im Wesentlichen steht es ihm nach. Johann Georg Bischof zu Nürnberg erfand ein neues Universalmicroscop, welches 1755 beschrieben wurde. Deutsches Museum,

1775.

1775. S. 219. Herr Fyot, Professor der Mathematik zu Paris, hat ein neues Microscop erfunden, das alle bisher bekannte an wesentlichen Vorzügen weit übertrifft. Die Richtung der Gläser und ihrer Brennpunkte ist durchaus von allen andern verschieden, es hat ein weit größeres Sehfeld und stellt alle Gegenstände in der größten Klarheit und Deutlichkeit dar, kostet aber auch 20 neue Louisd'or. Allgem. Lit. Zeit. 1785. Nr. 27.

Der Herr Feldprediger Junker in Magdeburg, der schon vor geraumer Zeit ein eben so wohlfeiles, als vortheilhaft eingerichtetes Sonnenmicroscop geliefert hat, laßt nun auch zusammengesetzte Microscope unter seinen Augen verfertigen, die den Sonnenmicroscopen an Eleganz, Brauchbarkeit und mäßigem Preise nichts nachgeben, sondern jene noch eher übertreffen. In dem Magazin für den neuesten Zustand der Naturkunde, herausgegeb. von J. H. Voigt, Jena 1797. S. 139. folg. findet man eine genaue Beschreibung dieses Microscops. — Die Zahl der dabey befindlichen Vergrößerungslinsen erstreckt sich auf 7, welche von einem halben Pariser Zolle, bis zu einer Linie in der Brennweite gehen; wo also, wenn man 8 Zoll Entfernung für das deutliche Sehen mit bloßen Augen rechnet, schon ohne alle weitere Zusammensetzung, der Durchmesser eines Objects bey der schwächsten Vergrößerung 16mal, und die Fläche 266mal, bey der stärksten aber der Durchmesser 192mal, und die Fläche 36864mal vergrößert wird. Die Gegenstände erscheinen bey den mäßigen Vergrößerungen mit der größten Klarheit und Nettigkeit, und auch selbst bey den stärksten, wo die Oeffnung der Linse nicht größer, als ein Nadelstich seyn darf, ist noch so viel Licht und Deutlichkeit vorhanden, als man nur wünschen kann. Der Preis eines solchen Instruments ist vier Friedrichsd'or.

Spiegel-

Spiegel - Microscope.

Die Spiegelmicroscope entstanden aus dem reflectirenden Fernrohr. Der P. Mersenne kam 1639 zuerst auf den Gedanken, Spiegel in Fernröhren anzubringen (Renati Descartes Epistolae. Amst. 1682. 4. P. II. Epist. 29. et 32.) und machte selbst diesen Vorschlag im Jahre 1644 bekannt. Mersenne universae Geometriae mixtaeque Mathematicae Synopsis. Paris, 1644. 4. in Catoptr. Prop. VII. Mersenne wollte blos Spiegel und gar keine Gläser dabey gebrauchen. Descartes machte wider diesen Vorschlag Einwendungen, die vielleicht den Mersenne von der Ausführung seines Gedanken abhalten konnten. Jacob Gregory schlug 1663 statt der Gläser ebenfalls Spiegel zu den Fernröhren vor, aber nicht lauter Spiegel, sondern eine Verbindung der Spiegel mit Gläsern, und seit 1666 wandte Newton großen Fleiß auf ein Spiegeltelescop, der auch ein solches mit sphärischen Spiegeln erfand, und es 1672 beschrieb. Einige schreiben daher auch dem Newton die Erfindung des reflectirenden Vergrößerungsglases oder des Spiegelmicroscopiums zu, welches aus einem erhabenen Augenglase bestand, und statt des Objectivglases einen Hohlspiegel hatte, und behaupten, daß ihn sein reflectirendes Fernrohr auf diese Erfindung geleitet habe. Transact. Anglic. N. 80. p. 380. Bion mathem. Werkschule. Weitere Eröffnung v. J. G. Doppelmayr. 171. S. 44. Andere wollen aber diese Erfindung dem D. Robert Barker (andere schreiben Parker) zuschreiben, welcher, nachdem man die Metallspiegel zur Vermeidung der Abweichung in Fernröhren glücklich angewandt hatte, solche auch zur Verbesserung der Microscope zu brauchen suchte, und daher zum Spiegelmicroscope einen Hohlspiegel mit einem Augenglase vor-

vorschlug, welches gegen die hohle Fläche des Spiegels gekehrt war. Das Object steht vor dem Spiegel in einer solchen Entfernung, daß sein vergrößertes Bild in den Brennpunkt des Augenglases fällt. Es dient aber dieses Instrument nur zu kleinen und durchsichtigen Gegenständen; große und dunkle würden alles Licht auffangen, weil hier das Object selbst zwischen Spiegel und Glase steht, und also das Licht abhält. Smith war glücklicher; er schlug einen großen Hohlspiegel und einen kleinen Convexspiegel vor, die beyde in einerley Krümmungen geschliffen, und beyde in der Mitte durchbohrt waren. Die Versuche damit fielen gut aus; doch sind solche Spiegelmicroscope nicht in Gebrauch gekommen. Gehler a. a. O. III. Th. S. 235. 236.

Sonnen-Microscope und Lampen-Microscope.

Das Sonnenmicroscop ist eine Vorrichtung, durch welche man vergrößerte Bilder kleiner, von der Sonne stark erleuchteter Gegenstände, auf einer Wand oder Tafel, im verfinsterten Zimmer darstellen kann. Man kann fast annehmen, daß es so alt, als das verfinsterte Zimmer oder die Camera obscura ist, wenigstens war das verfinsterte Zimmer die erste Anlage zum Sonnenmicroscop. Das verfinsterte Zimmer ist ein eingeschlossener Raum, in welchen kein Licht von außen anders, als durch eine einzige sehr enge Oeffnung einfallen kann, da dann die äußern Gegenstände, wenn sie stark genug erleuchtet sind, auf der der Oeffnung gegenüber stehenden Wand oder auf einem daselbst angebrachten Papiere, mit natürlichen Farben, in umgekehrter Stellung erscheinen. Setzt man in die Oeffnung ein erhaben geschliffenes Glas: so erscheinen die Bilder weit deutlicher und lebhafter. Erasmus Reinhold aus Saalfeld bediente sich 1540 des verfinsterten Zimmers zuerst, um eine Sonnenfinsterniß zu beobachten; daher kann der Neapolitaner

litaner Johann Baptista Porta nicht der erste Erfinder desselben seyn, denn er beschrieb es erst 1589. Siehe Camera obscura in diesem Handbuche und J. B. Portae Magiae naturalis s. de miraculis rerum naturalium. Lib. IV. Neap. 1589. fol. Wahr ist es aber, daß Porta schon ein converes Glas dabey brauchte. Porta erzählt auch schon, daß kleine gemalte Bilder, die er nahe an den Brennpunkt des Linsenglases verkehrt, aber doch so stellte, daß sie von der Sonne erleuchtet wurden, im dunkeln Zimmer mit natürlichen Farben aufrecht und vergrößert erschienen. Er wußte also schon das verfinsterte Zimmer als Sonnenmicroscop zu gebrauchen. Auch bediente er sich eines Hohlspiegels, um die Gegenstände aufrecht darzustellen. Samuel Reiher, Codicis et Matheseos Professor zu Kiel, beschrieb 1678 eine Cameram obscuram in seiner Mathesi Mosaica. Kiel 1678, welche kleine Thierchen sehr vergrößerte, daher man ihn für den Erfinder des Sonnenmicroscops halten will. Seine Objecte waren aber noch außerhalb des Zimmers, und die Gläser waren so, daß sie keine beträchtliche Vergrößerung machen konnten. Leipziger Magazin für die reine und angewandte Mathematik, herausgegeben von J. Bernoulli und C. F. Hindenburg. Drittes Stück. 1786.

Durch das verfinsterte Zimmer kam Athanasius Kircher auf die Erfindung der Zauberlaterne, wodurch er eben das bey Nacht bequemer und schicklicher leistete, was die Camera obscura bey Sonnenlicht bewirkte. Diese Zauberlaterne, welche Kircher 1646 erfand, aber erst 1671 ganz deutlich beschrieb, ist eigentlich das erste Lampenmicroscop, und unterscheidet sich von der Camera obscura und vom Sonnenmicroscop dadurch, daß die beyden letzteren nur durch Sonnenlicht, die Zauberlaterne aber und das Lampenmicroscop durch Lampen-

licht

licht erleuchtet werden. Diese Zauberlaterne diente lange Zeit nur zur Vergrößerung durchsichtiger Gegenstände; man war auch wieder darauf bedacht, sie zur Vergrößerung undurchsichtiger Gegenstände geschickt zu machen, und daraus entstand das Sonnenmicroscop. Wolff s. dessen Nützliche Versuche III. Th. §. 114. bemerkte schon, daß eine Zauberlaterne als Vergrößerungswerkzeug für kleine durchsichtige Gegenstände dienen könne. Da aber zu starken Vergrößerungen mehr Licht erfordert wird, als Lampen geben können; so fiel man darauf, statt des Lampenlichts sich des Sonnenlichts zu bedienen. Theodor Balthasar, Professor in Erlangen, war der erste, der 1710 ein solches Sonnenmicroscop erfand (siehe des Baron von Gleichen genannt Rußworm Abhandlung vom Sonnenmicroscop Nürnberg 1781.), welches aber wahrscheinlich weiter nichts, als eine durch Sonnenlicht erleuchtete Zauberlaterne war. Gehler a. a. O. IV. Th. S. 844.

Der ältere Adams erfand ein Lampenmicroscop, das er 1747 beschrieb, und sein Sohn Georg Adams verbesserte es dadurch, daß er statt der gemeinen Lampen die Argandische Lampe dabey anbrachte, welche Einrichtung er 1787 beschrieb, vermöge welcher man eben so gut dunkle oder undurchsichtige Gegenstände, als durchsichtige damit betrachten kann. Die ersteren behalten alle ihre Farben unverändert, und können ohne Vorbereitung mit der größten Leichtigkeit an dem Instrumente befestigt werden. Da hierbey das Licht festbleibt, und sich nicht wie die Sonne fortbewegt; so ist diese Einrichtung zur Abzeichnung der Gegenstände am geschicktesten. Da aber dieses Instrument durch Lampen und Spiegel erleuchtet wird, so gehört es nicht zu den Sonnenmicroscopen, sondern eigentlich zu den Lampenmicroscopen und Zauberlaternen. Gehler a. a. O. III. Th. S. 234.

Ein sehr schönes Sonnenmicroscop erfand der Berliner, D. Lieberkühn 1738, welches er bey seinem Aufenthalt in England im Winter 1739 dem Herrn Cuff zeigte, der alsdann dergleichen in sehr großer Anzahl und sehr vollkommen verfertigte. Baker sah durch ein solches Instrument die Adern im Gekröse eines Frosches bis auf zwey Zoll im Durchmesser vergrößert, und die darin rollenden Blutkügelchen erschienen so groß, wie Pfefferköner. Nachher hat man dieses Werkzeug mit einer tragbaren Camera obscura verbunden, dergleichen Ledermüller 1762 und Brander 1769 beschrieben. S'Gravesande gab unter dem Namen Heliostata eine Vorrichtung an, die durch ein Uhrwerk den Spiegel immer so nach dem Stande der Sonne dreht, daß die Sonnenstrahlen immer horizontal in's Zimmer geworfen und gleichsam stillstehend gemacht werden. Eine andere Art des Sonnenmicroscops, dessen man sich auch bey einem unbeweglichen, stillstehenden Lichte und zur Nachtzeit bedienen kann, hat Carl Adolph Braun erfunden, wie aus Johann Ernst Basilii Wiedeburgs Beschreibung eines verbesserten Sonnenmicroscops, Nürnberg, 1758. 4. S. 7. Note i. zu ersehen ist. Der Spiegel wird durch ein Räderwerk zwischen zwey Platten bewegt, wobey zwar die erste Richtung, wegen der dabey vorkommenden Schrauben etwas langsam ausfällt, aber die wegen des veränderten Standes der Sonne nöthige Verrückung desto behender und leichter geschieht. Gehler a. a. O. IV. Th. S. 101. 102.

Da die Erleuchtung bey diesem Sonnenmicroscop von der Rückseite einfällt: so kann man dasselbe erstlich nur bey durchsichtigen Gegenständen brauchen; zweytens erleuchtet es nicht blos die Oberfläche, sondern auch alles Innere des Gegenstandes, welches man doch nicht haben will, wenn der Zweck auf Abbil-

bildung gerichtet ist; daher hat man auch auf Erleuchtung von der Vorderseite oder auf Sonnenmicroscope für undurchsichtige Gegenstände gedacht. Schon Euler Emendatio laternae magicae et microscopii solaris in Nov. Comm. Petrop. To. III. p. 363. hatte eine Art angegeben, den Unbequemlichkeiten des Sonnenmicroscops vermittelst eines durchlöcherten Hohlspiegels abzuhelfen. Auch D. Lieberkühn richtete schon sein Sonnenmicroscop zur Betrachtung undurchsichtiger Gegenstände ein, aber der Tod hinderte ihn, diese Vorrichtung selbst bekannt zu machen. Hierauf machte Martin 1774 ein sehr vollkommenes Sonnenmicroscop für undurchsichtige Objecte bekannt, welches auch der jüngere Adams 1787 beschrieb. Das Object befindet sich in einem eigenen Gehäuse, in welchem ein Planspiegel das durch's Erleuchtungsglas concentrirte Sonnenlicht auf die Vorderseite desselben zurückwirft. D. Lieberkühns Unternehmung veranlaßte den Herrn Aepinus in Petersburg, der Sache nachzudenken, welcher vorschlug, dem Sonnenmicroscop zwey messingene Platten beyzufügen, die durch ein Gewinde verbunden waren, und durch die Feder und Schraube in der nöthigen Entfernung gehalten wurden. Die Sonnenstrahlen würden dann durch das Erleuchtungsglas, das auf der innern Platte befestiget wäre, auf den Spiegel hingelenkt. Von diesem würden sie auf das Object geworfen und erleuchteten dessen Vorderseite, von welcher sich dann durch die Linse in der einen Platte und durch die Oeffnung in der andern Platte das Bild nach dem Schirme zu entwerfen würde. Aepinus Emendatio Microscopii solaris in Nov. Comment. Petrop. T. IX. 316. Nach Aepinus hat auch Zeiher zwey Einrichtungen des Zubehörs für undurchsichtige Objecte, eine für größere, die andere für kleinere, angegeben. Zeiher Descriptio duplicis microscopii solaris appa-

apparatus objectis opacis adaptati in Nov. Comment. Petropol. T. X. p. 299.

Georg Friedrich Brander aus Regensburg, nachher zu Augsburg wohnhaft, erfand ein Universalmicroscop, welches man bequem aller Orten hinstellen und ohne Verfinsterung des Zimmers gebrauchen kann; er beschrieb es selbst 1769.

Der Professor Stegmann in Cassel hat ein Sonnenmicroscop erfunden, welches 1784 bekannt gemacht wurde, und sowohl für durchsichtige als undurchsichtige Objecte eingerichtet ist. Der obere Theil des Kästchens ist besonders für undurchsichtige Körper eingerichtet, als Gemälde, Gypsbilder von drey Zoll im Durchmesser, Kupferstiche, Münzen, Blumen, Moos, Fliegen, Würmer u. s. w. Das Kästchen wird vor die Maschine gesteckt, welche den außerhalb des Zimmers befindlichen, nach aller nöthigen Richtung zu bewegenden Spiegel trägt. Von diesem Spiegel werden die Sonnenstrahlen zum Erleuchtungsglase gebracht, welches dieselben auf einen, in einen beliebigen Winkel zu stellenden Spiegel bringt, wodurch die vorzustellenden Objecte auf ihrer Oberfläche auf's lebhafteste erleuchtet werden. Der untere Theil des Kästchens ist so eingerichtet, daß man in die vordere Seite desselben ein besonderes Vergrößerungsinstrument stecken kann, das zu kleinen durchsichtigen und undurchsichtigen Körpern gebraucht wird. Die starke Beleuchtung geschieht hier durch einen besondern in diesem kleinen Instrument befindlichen Hohlspiegel, welcher von dem vorderen großen Erleuchtungsglase sein Licht empfängt, und solches noch mehr vereinbart auf die Oberfläche der Objecte wirft, die sich alsdann durch das senkrecht über die Objecte gerichtete Vergrößerungsglas sehr deutlich und scharf auf einem weissen Papier, ohne falsche Regenbogenfarben, darstellen.

Herr Kremer in Cölln hat ebenfalls ein sehr verbessertes Universalmicroscop erfunden und 1784 bekannt gemacht, welches alle Gattungen von Microscopen in sich vereiniget. Als ein einfaches Instrument wird es, vermittelst einer bequemen Bewegung, horizontal in der freyen Luft, und vertical von einem Hohl- und Planspiegel erleuchtet; als ein zusammengesetztes hat es verschiedene Erleuchtungen, und als ein Sonnenmicroscop kann man es auf einer tragbaren Camera obscura gebrauchen, wodurch das Bild auf einem horizontal liegenden Papiere abgebildet, und der erhebliche Vortheil erhalten wird, daß der Spiegel, wie auch das Object auf eine bequeme Art in der Camera obscura gerichtet werden können. Der Körper ist zu allen Versuchen eingerichtet. Auch ist eine anatomische Maschine angebracht, wodurch man eine Entwerfung der Objecte, vermittelst des Lampenlichts, auf einer vertikal stehenden weißen Wand erhalten kann. Auf diese Art können die Objecte weit richtiger abcopirt werden, als mit dem Sonnenlichte. Journal von und für Deutschland 1784. December. S. 430.

Sonnenmicroscope mit Reflexionsmicroscop und Zauberlaterne verfertiget J. H. Tiedemann in Stuttgard.

Junker hat Sonnenmicroscope erfunden, wovon eins mit zwey Linsen, wovon eine 4000, die andere 32000mal vergrößert, nebst einem rothgebeitzten Kasten und dazu gehörigen Apparat, mit einer gedruckten Anweisung, 6 Rthlr., eins mit drey Linsen, wovon die dritte gegen zwey Millionenmal vergrößert, 8 Rthlr., und eins mit vier Linsen 11 Rthlr. kostet. Die für 8 Rthlr. werden für die besten gehalten. Die Schulbuchhandlung in Braunschweig läßt sie auch um etwas wohlfeiler. Dritter Jahrgang der gemeinnützigen Spatziergänge von André und Bechstein. Sechster Theil 1792. Vorr. S. XV. und XVI.

Herr

Herr Professor Reissig in Cassel erfand ein vortreffliches Lampenmicroscop, welches nach dem Urtheile des Herrn Prediger Koch in Magdeburg, welcher Gelegenheit hatte, mehr als eins zu sehen und zum Behuf seiner micrographischen Untersuchungen zu gebrauchen, folgende unterscheidende Vorzüge besitzt: 1) Bequemlichkeit der Anschauung und Schonung der Augen, indem man das Bild in der natürlichen Stellung der letzteren wahrnimmt, welches allein schon hinreichen muß, den Gebrauch jedem zu empfehlen, der viel beobachten will. 2) Außerordentliche Größe des Sehfeldes. Ein Mückenflügel (von Culex pipiens) nimmt bey einer geringen Vergrößerung der Linse ein Feld von drey Pariser Zoll im Durchmesser ein und wird ganz gesehen. 3) Sehr starke Beleuchtung, die man immer mehr zu mindern, als zu vermehren hat, und außerordentliche Schärfe. 4) Vorzügliche Tauglichkeit zu Abendbeobachtungen, wobey ein guter Mechanismus die Stärke der Beleuchtung nach dem Bedürfniß des Objects modificirt. 5) Besonders wichtige Brauchbarkeit, undurchsichtige Objecte zu beschauen und Darstellung ihrer natürlichen Farben. 6) Brauchbarkeit, Objekte aller Art bequem nach ihrer Vergrößerung zeichnen zu können. Von diesem Lampenmicroscop ist das Stück für 14 — 28 Friedrichsd'or, aber auch für 3 Carolins bey dem Prof. Reissig in Cassel zu haben. Allgem. Anzeig. der Deutschen 1807. Nr. 131. S. 1363. 1364.

Auch hat man Microscope zu besondern Absichten erfunden. Hieher gehört das Wassermicroscop, das Ellis erfand und 1755 beschrieb, das anatomische Microscop, welches Lyonnet erfand und 1762 beschrieb, und Witherings botanisches Microscop. Adams schlägt zum Gebrauch für Botanisten ein kleines Fernrohr vor, das, weiter ausgezogen, alle Dienste eines Microscops leistet, und die Bequemlichkeit ver-

 schafft.

schafft, Pflanzen auf dem Felde in einiger Ferne, ohne Gefahr einer Beschädigung des Auges, zu betrachten. Hieher gehört auch Lieberkühns Vorrichtung, den Kreislauf des Bluts in Fröschen u. d. g. durch ein einfaches Microscop zu betrachten, das 1745 beschrieben wurde.

Die ersten microscopischen Beobachtungen, welche die Theile der Biene betrafen, lieferte Stelluti 1625; Power (1664) und Hook (1665) giengen schon viel weiter. Leeuwenhoek lieferte dergleichen von 1695 und 1696 bis 1719 und 1722; Nehemia Grew 1682; Needham 1745; Ledermüller 1760 und 1762; Gleichen, genannt Rußwurm 1764 und 1777 bis 1780; Hill 1770; Hedwig 1784; O. F. Müller 1786. Gehler a. a. O. III. Th. S. 236. 237.

Miethen. Schon zu den Zeiten Karls des Großen kannte man im südlichen Belgien und in Bretagne die Getreidehaufen und Heufeimen, denen der altdeutsche Name Mite, im mittlern Latein Mita, gegeben ward. Ihre Gestalt, die sie noch heut zu Tage bey den westlichen Völkern behalten, war schon damals größtentheils konisch, selten wie ein Cylinder geformt. Du Fresne Gloss. man. lat. med. et inf. Tom. IV. p. 707. Hal. 1776. gr. 8. Siehe noch Feimen.

Miethfackeln und Miethlaternen wurden in Paris zuerst durch den Italiener Abbé Laudati 1662 aufgebracht, aber nachher durch die Erleuchtung der Straßen verdrängt. Antipandora 1789. III. S. 210.

Miethkutschen. Es ist falsch, wenn man sie auch nur gewissermassen für eine französische Erfindung halten will. Sueton gedenkt schon der Miethkutscher in Rom, nur mit dem Unterschiede, daß die Römer statt unsrer Kutschen andere Fuhrwerke brauchten. Im Jahre 1625 wurden

wurden die Miethkutschen in London eingeführt; anfangs waren ihrer nur 20, welche vor den vornehmsten Gasthöfen hielten. Karl I. mußte 1635 schon ihre Vermehrung durch eine Verordnung einschränken. Im Jahr 1637 wurden aber in und um London und Westmünster 50 Miethkutscher angenommen, deren jedoch jeder nicht über 12 Pferde halten sollte. Labat erzählt in seinen Reisen, daß die Miethkutschen zu seiner Zeit in Paris gewöhnlich geworden wären. Nicolaus Sauvage war der erste in Paris, der 1650 den Einfall hatte, immer Pferde und Wagen zum Vermiethen bereit zu halten. Man nannte dieses Fuhrwerk die Fünf-Schillingskutsche, weil eine Person für jede Stunde fünf Sols bezahlte. Es konnten sechs Personen darin sitzen; zwey saßen oben, zwey unten, zwey an den Thüren auf Bänken, die auf- und niedergeschlagen werden konnten. Hinter dem Kutschersitze stand auf einer langen Stange eine Laterne, weil Paris damals noch nicht erleuchtet war. Da diese Miethkutschen im Hofe des heiligen Fiacre, oder im Hotel S. Fiacre standen, so nannte man sie nach dem Namen dieses Heiligen Fiacres. In London wurde 1652 die Zahl der Miethkutschen auf 200, 1654 auf 300, wozu man 600 Pferde hielt, 1694 auf 700 und 1718 auf 800 vermehrt. Lauenburgischer Geneal. Kalender 1792. S. 120 — 123.

Im Jahre 1662 kamen zu Paris die Voitures pour la Suite de la Cour, Miethkutschen mit vier Pferden, auf, die dazu bestimmt waren, jedem, der da wollte, an den Ort zu fahren, wo sich der Hof aufhielt.

1673 kamen die Miethkutschen in Edinburg auf, die 1752 auf 14, und 1778 bis auf 9 herabgesetzt wurden, weil der Gebrauch der Wagen wegen der Bauart der Stadt unbequem war. Lauenburgischer geneal. Kal. 1792. S. 120 — 123.

Warschau erhielt 1778 die ersten Fiacres. Antipandora I. S. 439. Kopenhagen hat deren 100, Wien 200. Lauenburgischer geneal. Kal. a. a. O. Wien hat, außer den Miethkutschen, 3000, und Madrit 4 bis 5000 herrschaftliche Kutschen.

Miethsoldaten. Die älteste Spur davon, die mir bekannt ist, findet man bey den Egyptiern. Psammitichus, der 640 Jahre vor Christi Geburt regierte, ist der erste egyptische König, der fremde Truppen, nämlich Jonier und Carier, in Sold nahm. Siehe Kriegskunst in diesem Handbuche. Auch die Carthaginenser hatten eine Menge Miethsoldaten in ihrem Solde. Schröckh allgem. Weltgesch. für Kinder. I. Th. S. 157. Artaxerxes hatte 12000 Miethsoldaten, die Iphicrates wider die Egyptier commandirte; Cornel. Nep. in Iphicrate, cap. 2.; ferner hatte er 3000 Griechen im Solde, die Autophradates wider den Datames anführte. Cornel. Nep. in Datam. cap. 8.

Milbe. Leeuwenhoek entdeckte, daß der Geruch einer Muskate die Milben aus dem Mehle verjage. Halle fortgesetzte Magie. I. Bd. 1788. S. 354.

Milch. Die geronnene Milch erfand Aristäus. Siehe Käse in diesem Handbuche. Um die blauen Flecken und den übeln Geschmack der Milch zu vertreiben, erfand Hales eine Maschine, vermittelst welcher man die Luft durch die Milch streichen läßt. Hannöversche nützliche Samml. 1757. S. 1315, und 1758. S. 1455.

Ein Ungenannter hat in den ökonomischen Heften, Januar 1798. S. 80, ein Mittel angezeigt, wodurch man im Winter mehr und bessere Milch von den Kühen gewinnen kann; es besteht in eingedickten Pflanzensäften, die dem Vieh im Winter, oder

auch

auch schon im Herbste, wenn das grüne Futter abnimmt, in warmem Wasser aufgelöst, unter andern Getränken gegeben werden. Die eingedickten Pflanzensäfte enthalten eben dieselben Bestandtheile concentrirt, welche die Pflanzen selbst enthalten: folglich müssen jene auch die nämliche Wirkung thun, als in ihrem ersten Zustande. Man bereitet diesen eingedickten Saft vorzüglich aus spanischem Klee, Esparcette, Luzerne, welche den Grasarten von Wiesen und Gärten vorzuziehen sind, weil sie aus mehrern und kräftigern Geschlechtern bestehen, auch aus den zur Nahrung des Rindviehes bestimmten Staudengewächsen. Die Pflanzen, die man hierzu brauchen will, müssen in ihrem vollkommensten Zustande seyn. So darf sich, zum Beyspiel beym Klee, die Blüthe nur so weit entwickelt haben, daß sie noch in der Knospe stehet und roth zu werden anfängt, weil sich da der Saamenstoff noch nicht entwickelt hat, und alle Kräfte der Pflanze noch im Safte sind. Abends werden die Pflanzen rein mit Wasser abgewaschen, welches die Nacht hindurch wieder ablaufen kann, den folgenden Morgen werden sie klein zerstampft, oder mit einem hölzernen Rammel so zerstoßen, daß sie einem Brey ähnlich werden, weil sie in diesem Zustande die Säfte leichter fahren lassen. Dieser Brey wird in einen leinenen Sack, den man zuvor mit siedendem Wasser gebrühet und mit kaltem wieder rein ausgewaschen hat, unter eine große Kräuterpresse von büchenem Holze gelegt, dessen Bestandtheile dem Safte nicht nachtheilig sind, und rein ausgepreßt. Um die seifenartigen, gummigten und salzigen Theile alle aus den Pflanzen zu erhalten, die etwa noch darin zurückgeblieben wären, gießet man auf das ausgepreßte Mark siedendes Wasser, womit man aber sparsam umgehen muß, um nicht Zeit und Brennmaterialien beym Abdampfen unnütz zu verschwenden, läßt es, um die Gährung zu verhüten, 24 Stunden an einem kühlen

Orte stehen, seihet dann den Aufguß durch ein wollenes Tuch, und gießt solchen zu den schon ausgepreßten Säften, welche sich unterdessen durch die Ruhe von dem mit übergegangenen Marke und Satzmehle abgeklärt haben. Dann bringt man diese Säfte in einen eisernen Kessel, und dampft sie bey gelinder Wärme bis zur Honigdicke ab. Wenn sie anfangen dick zu werden, muß man sie beständig rühren, um das Anbrennen zu verhüten. Der eiserne Kessel muß zuvor mit Ziegelmehl rein ausgescheuert werden. Muß man sich eines kupfernen Kessels bedienen: so darf man nur ein Stück ganz rein polirtes Eisen hineinwerfen, an welches sich die durch die vegetabilischen Salze aufgelöseten Kupfertheilchen anhängen, und dadurch den Säften nicht nachtheilig werden. Die Abdampfung darf nur über Holzkohlen geschehen, weil, wenn die Wärme sich nur dem Siedpunkte nähert, schon ätherisch = ölige, kampferartige und andere flüchtige Theile verfliegen, die man so viel als möglich zu erhalten suchen muß. Sind die Säfte bis zur Honigdicke abgedampft, so läßt man sie in dem Kessel ganz kalt werden, bringt sie dann in irdene oder hölzerne Gefäße, und verwahret sie vor der Luft. Will man diese Säfte als Präservativ gegen ansteckende Krankheiten brauchen, so darf man nur die Kräuter hinzusetzen, die diese Eigenschaften haben. Man rechnet auf ein Stück Vieh einen Eßlöffel voll von diesem Safte. So lange derselbe gefüttert wird, bleibt das Vieh gesund, weil dadurch die Verstopfungen, die das zugleich gefütterte trockene Futter etwa verursacht, immer wieder gehoben werden.

Herr von Humboldt hat auf seinen Reisen in America eine Milch kennen gelernt, welche von den Indianern die Milch der vegetabilischen Kühe genannt wird. Es ist eine Milch, die, mit Salpetersäure behandelt, ihm Caoutchouc mit balsamischem Geruch gab, aber weit entfernt caustisch und schädlich

zu seyn, wie sonst vegetabilische Milch, vielmehr nahrhaft und angenehm zum Trinken ist. Herr von Humboldt entdeckte sie auf dem Wege nach dem Oronocco, in einer Plantation, wo sie die Neger viel trinken. Die neuesten Entdeckungen d. franz. Gelehrten, herausgeg. von D. Pfaff und Friedländer. 1803. 7tes und 8tes St. S. 56.

Thenard entdeckte, daß die Milch, die schon, wie sie aus den Brüsten kömmt, das Lackmuspapier röthet, freye Essigsäure enthalte, und stellte sie durch Behandlung mit Barytwasser dar. Busch Alm. der Fortschr. IX. B. S. 277.

Fourcroy und Vauquelin fanden in der Kuhmilch ebenfalls freye Essigsäure und beweisen durch überzeugende Versuche, daß die Scheele'sche Milchsäure in etwas salzsauerm Kali, mit einer großen Menge thierischer Substanz in Essigsäure aufgelöst, bestehe. Der Milchzucker, der thierische Schleim, das salzsaure und schwefelsaure Kali und die Essigsäure befänden sich wirklich in der Milch aufgelöst. Ob der käsige Theil eben so, wie die vorgedachten Substanzen, als aufgelöst angesehen werden kann, ist noch nicht erwiesen. Die Butter, die phosphorsaure Talk- und Kalkerde, so wie das phosphorsaure Eisen, befänden sich in der Milch in blos schwebendem Zustande, und sonderten sich bey der mindesten Veränderung des Gleichgewichts daraus ab. Die Molke, die sauere Milch enthalte das phosphorsäure Eisen und die phosphorsaure Talk- und Kalkerde aufgelöst, und die süße Molke enthalte die blos nährenden und versüßenden Bestandtheile. Eben so enthalte der aus süßer Milch bereitete Käse die phosphorsauern Verbindungen der Milch, so wie der aus sauerer Milch davon frey sey, und auf diese Art könnte man sich auch die verschiedenen Käsesorten erklären. Memoires de l'institut Sciences mathematiques et physiques. T. VI. p. 332. seq.

Four-

Fourcroy und Vauquelin haben auch die Milch der Fische zu zersetzen gesucht, und gefunden, daß die Kohle derselben eine wirkliche Phosphorkohle seyn muß, und daß die Milch der Fische freyen Phosphor enthalte, der unter den andern Bestandtheilen so vertheilt ist, daß er damit Einen Körper auszumachen scheint. Gehlens Journal der Physik und Chemie. 1807. May.

Ein gewisser Herr Appert hat ein Mittel erfunden, Milch mehrere Monate lang in Bouteillen zu conserviren. Er überschickte dem Jury degustateur eine Flasche solcher aufbewahrten Milch (Lait conservé) zur Prüfung, und dieser fand sie, ungeachtet ihres bereits sechsmonatlichen Aufenthalts darin, fetter und süßer, als die, welche man in Paris kauft. Bestätigt sich die Sache, so wäre es eine herrliche Entdeckung für die Seefahrer. Landwirthschaftl. Zeitung für das Jahr 1807. Nr. 20. S. 238.

Die Nordländer machen vermittelst der Blätter des gemeinen Fettkrautes (pinguicula vulgaris L.) eine besondere dicke und sauere Milch. Sie seihen die Milch, so wie sie von der Kuh kommt, sehr geschwind über die frischen und fetten Blätter, und stellen sie dann einen oder zwey Tage hin, daß sie sauer werde; darauf erhält sie eine solche Dichtigkeit, daß sich nicht einmal einige Molken davon absondern und sie sehr angenehm schmeckt, wenn gleich weniger Rahm als gewöhnlich auf derselben vorhanden ist. Diese Milch hat die Eigenschaft, daß, wenn man einen halben Löffel davon unter andere frische Milch gießt, dieselbe gleichsam durch eine Gährung in eine eben so beschaffene Milch verwandelt wird. Mit diesem Verfahren kann man in's Unendliche fortschreiten, ohne daß die so zubereitete Milch diese Kraft verliere. Schnee's Landwirthschaftliche Zeitung für das Jahr 1808. Monat Oktober. S. 503.

Um die Milch im Sommer zu erhalten, bediente sich Herr Schmieder des abgezogenen Meerrettigwassers, welches auf folgende Weise bereitet wird: Man zerhackt einige Pfund Meerretig in Scheiben, schüttet sie in eine kleine Blase, und dem Gewichte nach eben so viel Wasser zu, welches man bis auf ein Viertel abzieht, aber bey mäßigem Feuer, damit der Brey nicht brandig wird, wovon alle Schärfe vergehen würde. Man wird also z. B. von 12 Pfund Wurzel, mit 12 Pfund Wasser, 9 Pfund oder etwa 4 Maaß abgezogenes Wasser erhalten, wovon das Maaß 4 — 6 Groschen kostet. Wer die Geräthschaft nicht dazu hat, kann es in jeder Officin bereiten lassen, und zwar geschieht das am besten vor Ostern, weil nach Ostern die Wurzel viel von ihrer Schärfe verliert, auch theurer wird. Wenn das abgezogene Wasser seine volle Stärke hat, schmeckt es durchdringend scharf, riecht stechend, beynahe wie ätzender Salmiakgeist, und reitzt die Augen zu Thränen, wenn man sie über die Mündung der Flasche hält. In dicht verstopften und verpichten Flaschen hält es sich über ein Jahr ungeschwächt, aber leicht verstopft, verfliegt die Schärfe sogar im Keller bald. Will man nun die Milch im heißen Sommer vor dem Einfluß der Gewitter verwahren, und sicher eine Woche lang süß und frisch erhalten, so gießt man zu jedem Nösel Milch einen Eßlöffel voll starkes Meerrettigwasser und rührt sie damit um. Auf diese Weise erhielt Herr Schmieder die Milch in den heißesten Hundstagen, außer dem Keller, bey offenen Fenstern und in unbedeckten Gläsern, bey häufigen Gewittern, 6 — 7 Tage lang unverändert, während daneben gestellte reine Milch schon stank und faulte. Auch hat er denselben Versuch mehrmals mit demselben Erfolge wiederholt. Es ist leicht zu erachten, daß bey Beobachtung der gewöhnlichen Vorsicht zur Erhaltung der Milch jenes Mittel noch sicherer wirken müsse; doch kommt es den Haushaltungen vorzüglich zu Gute, wo

es

es an tauglichen Kellern fehlt. Die Absonderung des Rahms wird dadurch nicht gehindert. Wenn Herr Schmieder die Milchproben offen hinstellte, so mußte die unversetzte Milch sehr oft von den gierig einfallenden Insecten gereinigt werden; aber in die versetzte wagte sich nicht ein einziges, welches einen zweyten Vortheil für die Milchstuben verspricht. Man hat endlich nicht zu befürchten, daß die Milch einen üblen Nebengeschmack davon behalten werde; denn anfänglich schmeckt sie zwar allerdings etwas scharf, aber in 4 — 5 Tagen verfliegt alle Schärfe von selbst, und am sechsten ist keine Spur mehr davon übrig. Allgemeiner Anzeiger der Deutschen. Num. 193. 1808. S. 2127. 2128.

Milchadern, Milchgefäße, venae lacteae, vasa lactea, sind zarte Gefäße im Unterleibe, die den lymphatischen Gefäßen nicht unähnlich sind, ihren Ursprung aus dem Darmgange nehmen, sich über die dünnen Gedärme in sehr vielen Sprößchen ausbreiten, und wenn sie durch die große Gekrösdrüse gegangen sind, sich in das gemeine Behältniß des Nahrungssafts entladen; sie ziehen den besten Theil des Milchsafts aus den Gedärmen an sich und führen ihn in jenes gemeine Behältniß des Nahrungssafts. Herophilus, der um 3648 berühmt und ein Schüler des Praxagoras war, kannte schon Milchgefäße; Meusel Leitfaden zur Geschichte der Gelehrsamkeit I. Abth. S. 408, und Erasistratus, aus Julis, auf der Insel Ceos gebürtig, Arzt des Seleucus Nicator, ein Schüler des Chrysippus und des Theophrastus Eresius, der ein Schüler des Plato und Aristoteles war, hatte um 3688 schon die Milchadern im Gekröse oder die vasa lactea mesenterii gesehen (Beschreibung einer Berlinischen Medaillensammlung von J. C. W. Moehsen, 1773. S. 270.), welche hernach Caspar Asellius

Asellius von Cremona, Anatom zu Pavia, 1622 wieder entdeckte, und 1627 beschrieb. J. A. Fabricii allgem. Hist. der Gelehrs. 1754. 3. B. S. 1085. Das gemeine Behältniß des Nahrungssaftes, die Milchsäckchen, receptacula chyli, länglichte Gefäße, in denen der Milchsaft aufbehalten wird, entdeckte schon Barthol. Eustachius, ein Anatom zu Rom, der 1561 starb, aber Johann Pecquet, ein Medicus in Dieppe, machte dieses erst 1651 durch besondere Demonstrationen deutlich. J. A. Fabricii allgem. Gesch. der Gelehrs. 1754. 3. Bd. S. 1087. Johann Vesling (geb. zu Minden 1598, † als Prof. zu Padua 1649) entdeckte den gemeinschaftlichen Stamm der Milchgefäße und Saugadern. Meusel Leitf. z. Gesch. d. Gelehrs. III. Abthl. S. 1262. Vergleiche Anatomie.

Milchadergang, ductus thoracicus, chyliferus, roriferus, ist eine lange Röhre aus zwey zarten Häuten, die aus dem Saamenkasten des Nahrungssafts durch den Oberleib am Rückgrade, zur linken Seite, neben der großen Pulsader hinauf bis zur linken Schlüsselblut-Ader reicht, wohin sie den Nahrungssaft, nebst dem Adergewässer führt. Hübners Kunst- und Naturlex. unter ductus. Univ. Lex. VII. p. 1542. 1543. Barthol. Eustachius aus Sanseverino († 1561) entdeckte den Milchadergang zuerst bey der Section eines Pferdes, wußte aber noch nicht, was er damit machen sollte. J. A. Fabricii allgem. Hist. der Gelehrs. 1754. 3. B. S. 544. Nachher entdeckte ihn Johann von Horne (geb. 1621. gest. 1670) wieder; andere aber schreiben diese Ehre dem Johann Pecquet zu, der ihn zuerst wieder in Thieren 1651 entdeckt haben soll. J. A. Fabricii allgem. Gesch. der Gelehrs. 3. B. S. 1086. 1087. Thomas Bartholin (geb. 1616, gest. 1680)

1680) entdeckte ihn auch in menschlichen Körpern. J. A. Fabricius a. a. O. S. 1084.

Milchgefäße, s. Milchadern.

Milchmesser. Herr Lonselin, Chirurg und Demonstrator der Physik in Paris, hat in Pariser Journalen angezeigt, daß der von Cadet de Vaux bekannt gemachte Milchmesser keine neue Erfindung sey, sondern das Modell eines solchen Instruments längst schon im Conservatorium der Künste deponirt, und auch bey Mossi, erstem meteorologischen Ingenieur, zu sehen sey, daß man es aber auch nicht brauchen könne, weil die Milch nicht immer gleich dick sey u. s. w. Indessen versichert Herr Chevalier, der die von Cadet erfundenen Milchmesser verfertigt, daß der seinige nur 4 Fr. koste, jener aber 200 Fr. kosten würde. Busch Alm. der Fortschr. X. Bd. S. 534.

Milchpumpe, zum Behuf für säugende Mütter, erfand der Hofrath D. Georg Wilhelm Stein und beschrieb sie 1773; Lichtenberg Magazin 1786. IV. Bd. 1. St. Stein bemerkt jedoch, daß nicht sowohl ihm, als vielmehr dem verstorbenen Leibarzte Wagler in Braunschweig die Ehre und der vorzüglichste Antheil an dieser Erfindung gebühre. Unwille über die sogenannten Saugefrauen, und die bey Dionis, Mauriceau und Thilenius abgebildeten Milchsauger, welche D. Stein schon auf die Art verbessert hatte, daß er den Schnabel an diesem gläsernen Instrumente mehr vorwärts hatte herumbeugen lassen, bestimmten ihn, ein eigenes Werkzeug zum Herausziehen der Warzen und der Milch zu verfertigen, wobey weder die Delicatesse der Frauenzimmer beleidigt, noch die Lunge der Kindbetterinnen angegriffen würde. Erst war er Willens, eine luftpumpenartige

artige Maschine anzuwenden; es zeigten sich aber bey dieser Einrichtung Schwierigkeiten, die ihn beynahe bewogen, das ganze Vorhaben aufzugeben. Glücklicherweise bekam er bey einem durchreisenden englischen Mechanikus in dem Wirthshause, die Stadt Stockholm, zu Cassel eine kleine Handluftpumpe zu sehen, nach welcher die Milch- oder Brustpumpe ihre gegenwärtige Einrichtung bekommen hat. D. George Wilhelm Steins u. s. w. kleine Werke zur praktischen Geburtshülfe. Marburg, 1798. Hernach verfertigte sie Herr Prof. Joh. Gottl. Stegmann, und beschrieb sie 1783; erzählt aber, so wie Krünitz, die Geschichte der Erfindung ganz falsch. Herr Bianchi hat sie 1785 zu verbessern gesucht. Herr Breithaupt liefert den ganzen vollständigen Apparat für 13 Rthlr., so wie die einfache Brustpumpe für 5 Rthlr. 8 Gr. Johann Christian Breithaupts Anweisung zum mechanischen Gebrauche der Steinischen Brustpumpe, besonders des dazu gehörigen Neben-Apparats, mit einem Kupfer. Cassel, 1774. 4. 2 Bog.

Die Milchpumpe ist also keine englische Erfindung, wie im Journal: London und Paris 1801 S. 217 gesagt wird, sondern sie war wenigstens 20 Jahr früher in Deutschland bekannt.

Milchrahm. Ein erprobtes Mittel, den Milchrahm lange aufzubewahren, ist folgendes: Man nimmt drey Viertel Pfund Zucker und zerläßt ihn über mäßigem Feuer in Wasser; sodann kocht man dieses Zuckerwasser etwa zwey Minuten, gießt sogleich drey Viertel Pfund frischen Milchrahm hinzu, und mengt beydes über dem Feuer völlig zusammen. Wenn es kühl ist, so gießt man es in eine Quartflasche und pfropft es sorgfältig zu. Wenn man es an einem kühlen Orte aufbewahren kann, so hält es sich Wochen, ja wohl Monate

lang, und schon machen wirklich viele Thee= und Kaffe=trinker, die zur See gehen, Gebrauch von diesem Mittel, um einem gewohnten Genuß nicht entsagen zu müssen. Commercial. Mag. Jan. 1801. Siehe noch Milch in dies. Handbuche.

Milchstraße ist ein lichter Streif, welcher sich fast in der Lage eines größten Kreises rings um den ganzen Himmel erstreckt, an einigen Stellen breiter als an andern, an einigen einfach, an andern in mehrere Streifen getheilt ist. Nach der Erzählung des Aristoteles hielt schon Anaxagoras von Clazomene, der im ersten Jahre der 70. Olympiade geboren wurde, die Milchstraße für den Schein oder für das Licht von mehreren Sternen. Aristoteles Meteor. I. 8. Laërtius II. 9. Noch sicherer ist es, daß Democrit von Abdera, der im ersten Jahre der 80. Olympiade geboren wurde, muthmaßete, daß der weiße Streif der Milchstraße von einer Menge Sterne herrühren müsse, die zu klein wären, als daß man sie deutlich wahrnehmen könnte. Plutarch de Placitis Philosophorum, Lib. III. cap. I. Ptolomaeus Almagest. Nov. Lib. VIII. cap. 2. Auch der Dichter Marcus Manilius, der zu Augusts Zeit lebte, führt im ersten Buche seines lateinischen Gedichts, welches er Astronomicon betitelte, die Meynung an, daß die Milchstraße der vereinte Schein einer großen Menge von Fixsternen sey. Nach Erfindung der Fernröhre soll Galiläus († 1642) der erste gewesen seyn, der durch Beobachtungen mit dem Fernrohre die Meynung jener ältern Philosophen bestätigte, und die Milchstraße für den Schein einer unendlichen Menge kleiner Sterne erklärte. Galilaeus in Nuncio sidereo p. 16. Meusel Leitfaden zur Gesch. d. Gelehrs. III. Abth. S. 1039. Andere schreiben diese Ehre dem Simon Marius von Gunzenhausen zu, welcher in der Zuschrift zu seiner Practi=

Practica der astrologischen Wahrsagungen erzählt, daß er 1609 mit einem neu erfundenen Instrument entdeckt habe, daß die Milchstraße eine congeries plurimarum fixarum sey. Lambert glaubte, daß die Milchstraße aus einer großen Anzahl von Fixsternensystemen bestehe, die sich insgesammt um einen ungeheuern dunkeln Körper wälzten. Lamberts Kosmologische Briefe über die Einrichtung des Weltbaues. Ausburg 1761. Herschel hat durch ein zwanzigfüßiges Telescop bemerkt, daß in der Milchstraße, in einem Raume von 15 Gr. lang und 2 Gr. breit, 50000 Sterne gezählt werden können. Lichtenberg Magazin III. B. 2. St. S. 152. 1785.

Milchzucker ist ein süßes Salz, welches man durch Abrauchen und Crystallisation aus der Milch erhält. Einige berauben die Milch aller Käse = und Buttertheile, und ziehen dann den Zucker aus den Molken. Anzeiger 1792. Nr. 66. p. 540. Daß der Milchzucker in Italien erfunden worden sey, kann gar nicht erwiesen werden; der erste Erfinder des Milchzuckers ist bis jetzt noch unbekannt. So viel ist aber gewiß, daß der Italiener Fabrizio Bartoletti, Professor zu Bologna und Mantua, der 1586 geboren wurde und 1630 starb, den Milchzucker zuerst in einer Schrift vom Jahr 1615 beschrieb. Antipandora I. S. 451. Daraus folgt indessen noch nicht, daß ihn die Italiener erfanden, denn Engelbert Kämpfer, geb. zu Lemgo 1651, † 1716, fand auf seinen Reisen nach Ostindien, daß schon die Brachmanen einen Zucker aus der Milch zu bereiten wußten. Ettmüller machte des Bartoletti Vorschrift bekannter; von diesem wurde sie in einer 1713, unter dem Vorsitz des Leibarzts Fick, von Stuß gehaltenen Dissertation eingerückt. Auch machte Anton Vallisneri aus den Papieren des Ludovico Festi, eines Arztes zu Venedig, der aus

Reggio gebürtig war, und 1707 starb, die Vorschrift zur Bereitung des Milchzuckers bekannt. Nachher wurde derselbe häufig in Saarlouis und in der Schweiz, besonders in Bern gemacht, an welchem letztern Orte man einmal das Pfund zu 10 Kreuzern verkaufte. Die Einwohner in Irkuz lassen die eben gemolkene Milch allmälig erkalten, und gießen sie ungekocht und unabgerahmt in eiserne Gefäße, setzen sie dem Froste aus und lassen sie gefrieren. Wenn sie zu Eis gefroren ist, erwärmen sie das Gefäß nur ein wenig, damit sie den ganzen Eisklumpen mit einem hölzernen Spatel vom Gefäße ablösen können. Um diesen Eisklumpen herum setzt sich bald fingersdicker weißer Puder an, der immer häufiger hervordringt, je mehr man den Eisklumpen der kalten Luft aussetzt, und dieses ist der Milchzucker. Nimmt man ein Stückchen von diesem Eisklumpen und löset es in Wasser auf, so hat man gleich die wohlschmeckendste Milch. Anzeiger 1792. 2. Quartal. Nr. 109. S. 902.

Offenbar ist der Milchzuker vegetabilischen Ursprungs; von ihm allein ist das Sauerwerden der Milch herzuleiten, wobey er eine wahre Essiggährung erleidet. Bey der Zerlegung durch Salpetersäure giebt er außer der eigenthümlichen Milchzuckersäure auch noch Sauerkleesäure. Gehler Physikal. Wörterbuch. Supplem. V. B. S. 647.

Milchzuckersäure. Unter diesem Namen ist in die neuere Chemie eine eigenthümliche Säure aufgenommen worden, welche nach Scheele (Schwed. Abhandl. 1780. S. 269.) bey der Behandlung des Milchzuckers mit Salpetersäure, als ein weißes, selbst in heißem Wasser schwer auflösliches Pulver übrig bleibt. Herr Hermbstädt (Crells chem. Ann. 1784. B. II. S. 589. u. f.) hält es für eine mit Sauerkleesäure übersättigte Kalkerde; allein es unterscheidet sich von der sauerklee=

sauerkleesauern Kalkerde durch mehrere Eigenschaften. Die Verbindungen dieser Säure erhalten den Namen Saccholates, z. B. Saccholate de potasse, Saccholas potassae, milchzuckergesäuerte Pottasche. Diese Säure besteht nach dem antiphlogistischen System aus Sauerstoff, Wasserstoff, Kohlenstoff und etwas Kalkerde, und scheint ein Produkt der Operation zu seyn, durch die er gewonnen wird. Gehler a. a. O. 646. 647.

Militairakademie in Berlin wurde 1762 von Friedrich II., und die Militairakademie der Artillerie 1791 von Friedrich Wilhelm II. gestiftet. Neue Bellona. I. Bd. 4. St. S. 492. Vergleiche Kriegskunst.

Militairische Wagen. Der Obrist Crichton zu Dublin hat ein Mittel erfunden, Truppen schnell von einem Orte zum andern zu schaffen. Eine sehr einfache Maschine wird an dem Untergestelle einer gewöhnlichen Postkutsche befestiget, die sodann zwölf bis dreyzehn Mann mit ihren Waffen, Ammunition und Bagage fassen kann. Neun Offiziere, ein Unteroffizier und noch zwey Andere setzten sich des Morgens früh um fünf Uhr in Edinburg auf ein so zugerichtetes Fuhrwerk, machten drey Meilen gegen Grenock zu, und feuerten ihre Gewehre funfzehnmal ab; dann ließen sie Grenock im Rücken, und wandten sich nach Glasgow, welches sie noch Abends vor 8 Uhr erreichten. Sie hatten also in weniger als funfzehn Stunden 92 Meilen gemacht, und 85 mal rundum gefeuert. Dabey kostet die ganze Maschine nicht mehr als funfzig Schillinge (etwa 15 oder 16 Thlr.) und kann in einer Viertelstunde an jedem Postwagen angebracht werden.

Der Engländer, Ironmonger, hat ebenfalls einen militairischen Wagen erfunden, der 50 Mann faßt, und nicht mehr als 6 Pferde erfordert. Um sich

die Bauart desselben genau vorzustellen, muß man wissen, was die Engländer eine double-bodied coach nennen. Der Wagen ist ganz offen, und hat 4 Bänke, die von vorn bis nach hinten gehen. Die beyden mittlern Banke sind erhaben, und die darauf sitzenden Reihen berühren sich mit dem Rücken, so daß zwey Reihen nach der einen und zwey nach der andern Seite hinsehen. Der Kasten hängt in Federn, doch mit dem Unterschied, daß diese nicht queer über, sondern der Länge nach angebracht sind. An der Seite sind Schläge mit untergeschobenen Kutschentritten. Man gedenkt durch solche Wagen die Soldaten weit schneller, als es durch Eilmärsche geschehen kann, von einem Orte zum andern zu transportiren. Englische Miscellen, XIII. B. 2tes St. 1803. S. 77.

Militairschule; s. Kriegskunst.

Miliz. Als Franz I., König von Frankreich, 1534 zu gleicher Zeit von dem deutschen Kaiser und von den Engländern bedrohet wurde, errichtete er eine Art Miliz in sieben Legionen, jede zu 6000 Mann, die nach den Provinzen, aus denen die Soldaten genommen waren, benannt wurden. Sie waren theils mit Piken, theils mit Hellebarden, 12000 aber mit Feuergewehr bewaffnet. Diese Miliz war von der Kopfsteuer frey, so bald sie nicht über 20 Sous betrug, denn im entgegengesetzten Falle mußte der Ueberschuß bezahlt werden, und waren sie verwundet, so gebrauchte man sie mit halbem Solde zu Garnisondiensten. Wer sich vorzüglich auszeichnete, erhielt einen goldenen Ring, wie im Lager bey Chivas ein Legion-Soldat, weil er, ohngeachtet des feindlichen Gewehrfeuers, über den Fluß geschwommen war, um ein am jenseitigen Ufer befindliches Fahrzeug herüber zu holen. Wahrscheinlich war die schlechte Mannszucht bey diesen Legionen Schuld, daß Franz I. sich ihrer nur im

Nothfal-

Nothfalle bediente, und lieber die kleinern und leichter in Ordnung zu haltenden alten Banden — vielles bandes — mit seinen Schweizern und deutschen Lanzknechten in's Feld führte. Er schaffte sie jedoch nie ganz ab, sondern schickte im Jahr 1544 noch eine starke Anzahl Legionarien gegen die Kaiserlichen, die in Frankreich eingefallen waren. Weil in der Schlacht bey St. Quentin die Truppen sehr geschmolzen waren, formirte Heinrich II. im Jahr 1558 wieder sieben Legionen, jede von 6000 Mann, in 15 Fahnen von 400 Mann getheilet. Hoyer Geschichte der Kriegskunst I. Th. S. 152 — 154.

Gustav Adolph führte 1625 die Miliz in Schweden ein, die gleich den andern National-Regimentern durch jährlich gelieferte Rekruten vollzählig erhalten ward. Sie bestand aus 8 Regimentern zu Pferde und 20 Regimentern zu Fuße, die auf die Provinzen des Reichs vertheilt waren, in denen sie ihr Standquartier hatten und woselbst sie verpfleget und rekrutiret wurden. Sold und Kleidung aber erhielten sie vom König. Jener war in Friedenszeiten nur gering; sie waren dafür von allen Abgaben befreyet und genossen sonst noch verschiedene Vorrechte. Hoyer a. a. O. S. 435. 436. In Dänemark war fast dieselbe Einrichtung, nur mit dem Unterschiede, daß hier die meisten Regimenter aus regulären Truppen und Milizen zusammengesetzt wurden.

Früh schon hatte England eine Miliz, von der sich aber in den spätern Zeiten keine Spuren mehr finden. Weil man nun im Jahre 1756 wegen einer Landung der Franzosen besorgt war, ward sie wieder errichtet, wo dann die angesehensten und bemittelsten Einwohner mit einander wetteiferten, sich unter dieser Miliz einschreiben zu lassen. Die ersten Familien des Reichs hielten es für eine Ehre, Offizierstellen dabey

zu bekleiden, und die Miliz kam dadurch in ein größeres Ansehen, als selbst die stehenden Truppen. Sie war eben so gut als die letztern exercirt, und erhielt im Jahr 1779 eine festgesetzte Einrichtung, so daß sie in Friedenszeiten für England und Wallis aus 30740 Mann bestehen, bey einem einfallenden Kriege aber nach Beschaffenheit der Umstände vermehrt werden sollte.

Zur Vertheidigung des Landes ward auch von verschiedenen deutschen Staaten eine Landmiliz errichtet, und gewöhnlich die aus den stehenden Truppen verabschiedeten Offiziere als Befehlshaber dazu gesetzt. Sie diente jedoch immer nur für den Nothfall, und ward nachher wieder aufgehoben. Friedrich der Zweyte bediente sich ihrer im siebenjährigen Kriege zur Besatzung der Pommerischen und Schlesischen Festungen, weil er wegen der Menge seiner Feinde, die ihn von allen Seiten drängten, genöthiget war, die eigentlichen Garnisonregimenter mit in's Feld zu ziehen. Die Landmiliz war in Bataillone formiret, jedes zu vier Kompagnien oder 444 Mann mit Einschluß der Offiziere. Fast auf dieselbe Weise war die sächsische Landmiliz eingerichtet. Hoyer Gesch. der Kriegskunst II. Thl. S. 516 — 518.

Milz. Der Herr Hofrath Sömmerring nimmt an: daß die Nerven der Milz dicht um die Häute der Arterien lägen, so, daß man ganz deutlich sähe, daß dieselben nur den Schlagadern angehörten. Aus diesem Grunde nun schmerze auch die Milz nach sichern Erfahrungen bey Verwundungen und andern Verletzungen wenig oder gar nicht. Dasselbe behauptet er auch von den Nerven der Lungen. Merkwürdig ist ferner auch folgende Beobachtung, die zwar schon in etwas bekannt war, hier aber auf's Neue bestätigt wird; wenn man nämlich innerlich Eisen nehmen läßt, so scheint dasselbe die Milz klein zu erhalten oder selbst zu verkleinern.

Gieb.

Giebt man von einem Paar gleichbeschaffenen Thieren, z. B. von einem Paar Schweinen, Hunden oder Ochsen, dem einem Individuum in einem Zeitraum von etwa vier bis sechs Wochen Eisenfeile oder Wasser, worin glühendes Eisen abgelöscht wurde, dem andern Individuum aber nicht: so findet man in der Folge im erstern die Milz merklich kleiner, als in dem andern, welches kein Eisen bekam. Wenn man das Blut solcher Thiere chemisch untersuchet, so zieht man eine auffallend größere Portion Eisen aus dem Blute desjenigen Thieres, welches Eisen bekam, als aus dem Blute des Thieres, das kein Eisen erhielt. Aus diesem Versuche nun folgert der Herr Hofrath Sömmerring, daß das Eisen wirklich in's Blut übergehe, weil man es im Blute wiederfindet; daß das Eisen auf die Milz wirke, und sie kleiner erhalte, und daß diese Verkleinerung der Milz durch das Blut bewirkt werde. Der Nutzen der Milz bestehe darin, daß durch sie ein dünnes, durch den Aufenthalt zersetztes, laugenhaft und schärfer gewordenes, und folglich zur Absonderung der Galle geschickter gewordenes Blut der Leber zugeleitet werde. Die Milz wäre sonach ein Organ, wodurch das Blut zur schnellern Absonderung der Galle während der Verdauung aufgespart und vorbereitet wird. Busch Alm. der Fortschr. II. Bd. S. 119.

Minen sind unterirdische Gänge, zu deren Erfindung nach einigen die Kaninchen (daher auch die Minen der Alten cuniculi genannt werden), nach andern aber die Bergleute Veranlassung gegeben haben sollen. Die Minen ohne Pulver kannten schon die Alten, denn die Belagerten vertheidigten sich gegen die Wandelthürme damit, daß sie die Erde durchgruben, um Minengänge anzulegen. Man unterstützte sie mit trockenem Holzwerk, das man zum Ueberfluß mit Harz und Pech bestrich und mit dürren Reisern umlegte. Sobald nun dieses angezün-

det ward, wich der Grund unter dem Wandelthurme hinweg, und dieser versank in die Erde. Man soll sich dieses Verfahrens, wie Vegetius de re militari Lib. IV. cap. 20. berichtet, zuerst in Rhodus bedient haben, um einen Wandelthurm unbrauchbar zu machen, den die Belagerer gegen die Stadtmauer heranschoben, und der alle Thürme der letztern an Höhe übertraf. Solcher Minen bediente man sich auch zum Angriff der Städte; man grub nämlich bis unter die Mauern, die man mit Holz unterstützte, dann zündete man das Holz an, worauf der Grund unter der Mauer wich, daß sie zusammenstürzte. So nahmen die Perser Miletus durch unterirdische Gänge ein, Herodot. Lib. VI., und auf eben diese Weise eroberte Darius Chalcedon. Polyaen. VII. 5. Thucydides schreibt von der Belagerung der Stadt Platea in Böotien, daß die Belagerten an dem Orte, wo die Feinde ihre Bollwerke aufwarfen, das Erdreich je länger je tiefer untergruben, daher die Arbeit der Feinde immer wieder zerstört wurde, indem die aufgeworfenen Bollwerke allezeit wieder einsanken und nicht zur beliebigen Höhe gebracht werden konnten. Die Araber waren auch mit dieser Art Minen bekannt, und Saladin, der Beherrscher Egyptens, stürzte durch sie die Mauern von Jaffa ein. Auch hatten die Alten noch eine andere Art Minen, die nicht sowohl dazu dienten, Mauern und Gebäude einzustürzen, als vielmehr in das Innere der feindlichen Werke einzudringen. Curtius berichtet, daß Alexander der Große durch eine solche Mine eine Stadt in Italien eroberte, indem er plötzlich mit seinen Soldaten in dem Innern der Stadt hervorkam, und die Besatzung in der Stadt schlug. Curieuse Nachrichten von Erfindern und Erfindungen. Hamburg 1707. S. 101. 102. Julius Cäsar rühmt besonders die Geschicklichkeit der Gallier in der Minirkunst. Sie steckten durch eine Mine den hölzernen Wall in Brand, den die Römer vor der

Stadt

Stadt Avaricum aufgeführt hatten; die Römer retteten ihn aber noch dadurch, daß man den brennenden Theil von dem noch unverletzten abschnitt. Jul. Caesar de bello gallico. Lib. VII. cap. 22. 24. Den Minen des Feindes gieng man mit ähnlichen unterirdischen Gängen entgegen, und es entstand öfters ein blutiges Gefecht, wo, Mann gegen Mann, in dem so engen Raume nur Kühnheit und Leibesstärke entscheiden konnte. Beyspiele davon finden sich unter andern bey der Belagerung von Tortona durch Kaiser Friedrich den Ersten, und bey der Belagerung von Dyrrhachium durch den Fränkischen Grafen Bohamund und die Kreuzfahrer. Als hier die Besatzung mit ihren Gegenminen auf die Minen der Belagerer stieß, schossen die Griechen letztern angezündetes Harz mit Schwefel vermischt aus Blaseröhren entgegen, und zwangen sie dadurch zum Weichen. Hoyer Gesch. d. Kriegsk. I. Th. S. 17. 18. In neueren Zeiten versuchte der Vater des Pfalzgraf Heinrichs, durch seine Goslarischen Bergleute, das Miniren, in so ferne es blos in Anlegung unterirdischer Kanäle besteht. Auszug aus der Geschichte von Bayern. I. Th. S. 707.

Noch Niemand hatte es bis jetzt versucht, diese unterirdischen Höhlen mit Schießpulver, — das schon seit 130 Jahren erfunden war, — anzufüllen, und so die fürchterlichen Wirkungen des Erdbebens hervorzubringen. Man schreibt die Ehre dieser Erfindung allgemein dem Francesco di Giorgio von Siena, einem Genuesischen Ingenieur zu, der sich ihrer zuerst gegen das Schloß Serezanella bedient, und von dem Peter Navarro es gelernt haben soll. Aus gleichzeitigen Schriftstellern scheint jedoch zu erhellen, daß Peter Navarro es wohl selbst gewesen seyn mag, der durch das schon lange in den Bergwerken übliche Bohren und Sprengen des Gesteins auf diese

Idee geleitet, die Mauer von Serezanella zu sprengen suchte, welches jedoch mißlang, weil er, unbekannt mit den dahin abzweckenden geometrischen Kenntnissen, nicht bis unter den Grund der Mauer gekommen war. Mit mehrerem Glück wendete Navarro die neuerfundene Kunst bey St. Georgio auf der Insel Cefalonia im Jahr 1500 an, welcher Platz von Gonsalvo von Cordova und Benedict Pisauro, dem General der Venetianer, belagert ward. Am wirksamsten waren die von ihm bey der Belagerung der neapolitanischen Schlösser im Jahr 1503 angelegten Minen, die fast allein die Eroberung derselben bewirkten. Der St. Vincents-Thurm machte den Anfang, in welchem 40 Mann zur Besatzung lagen. Dahin setzte Navarro mit 30 Soldaten auf einem Fahrzeuge über, und zwang die Besatzung durch eine Mine zur Uebergabe. Während nun von diesem Thurme die beyden Castelle der Stadt unaufhörlich beschossen wurden, trieb man einen Minengang bis unter den Donjon des Castel Nuovo, ohne daß die im Schlosse es bemerkten. Nachdem hierauf alles zum Sturm in Bereitschaft gesetzt worden war, näherten sich die Spanier dem Donjon, als wenn sie das Schloß mit Leitern ersteigen wollten. Aber auf ein gegebenes Zeichen zogen sie sich zurück; die Mine spielte, ein Stück von den Zinnen des Hauptthurms flog in die Luft und die Pulverkammer nebst einem beträchtlichen Theile der Besatzung stürzte herunter. Navarro eilte sogleich mit dem Spanischen Fußvolke herbey, griff die Franzosen an und machte nach einem Gefechte von einer Stunde die Franzosen zu Kriegsgefangenen. Auf die nämliche Weise bemächtigte sich Navarro auch des in der See liegenden Castels del Ovo, dem er sich auf besonders dazu erbaueten, bedeckten Schiffen näherte. Die erste Mine that hier zwar nur geringe Wirkung; allein die zweyte riß ein großes Stuck des Felsens

und

und der Mauer los, daß es mit den darauf stehenden Soldaten in die See stürzte.

Von dieser Zeit an bediente man sich zwar oft bey Belagerungen der Minen, um die Bresche damit zu eröffnen, oder, wenn dies schon durch das Geschütz geschehen war, sie zu erweitern und gangbarer zu machen; allein, wie es scheint, eine Zeit lang mit geringem Erfolge. Wahrscheinlich weil man mit dem besseren Verfahren des Navarro unbekannt war, der in der Belagerung des Schlosses zu Mayland durch Franz den Ersten eine Kasematte neben dem Eingange in die Luft sprengte, nachdem er das Wasser im Festungsgraben abgezapft hatte, und dadurch das Schloß zur Uebergabe zwang. Bey der Belagerung von Mayland im Jahr 1523 durch die Franzosen unter dem Admiral Bonnivet hingegen — wo Navarro wahrscheinlich noch in kaiserlicher Gefangenschaft war — mochte die unter der Mauer angelegte Mine vielleicht zu schwach geladen seyn, genug, die Stücke fielen wieder auf denselben Platz, und es entstand keine ersteigbare Bresche. Sie kehrten daher bey Verona zu der alten Art zurück: die Mauern blos zu untergraben und alsdann die untergesetzten hölzernen Stützen zu verbrennen. Ja, vierzehn Jahre später fällten noch die Kaiserlichen in der Belagerung von St. Paul die Spitze eines Bollwerkes auf diese Weise. Nach und nach ward man jedoch mit der besseren Art Navarro's vertrauter; lernte die Gallerien allezeit nach dem verlangten Punkte hinleiten und zur bestimmten Zeit zünden. Man fieng daher an, sie häufiger zu gebrauchen; vorzüglich scheinen die Türken — und selbst noch eher als die Christen — darin geübt gewesen zu seyn; sie griffen bey Rhodus — im Jahr 1523 — fast alle Bollwerke durch Minen an. Ein gleiches thaten sie in den Belagerungen von Wien — 1529 — und Malta — 1565. —

Nun

Nun mußte man auch darauf denken, dieser neuen Art des Angriffs eine ähnliche Vertheidigung entgegenzusetzen. Man gieng daher dem Minirer des Feindes mit ähnlichen Gallerien entgegen, um entweder ihn zu vertreiben und das Pulver aus seinen Kammern zu nehmen, oder, wenn man ihn nicht antraf, bis unter die feindlichen Batterien vorzudringen, und sie in die Luft zu sprengen. Ja es scheint sogar beynahe, als habe man bey dem ersten fehlgeschlagenen Versuche bey Serezanella die Minen früher zur Vertheidigung der Festungen, als zum Angriff derselben angewendet. Es soll dieses, nach dem Zeugniß nordischer Geschichtschreiber, von Knut Posson, Kommandanten in Wiborg, gegen die Russen geschehen seyn, welche diese Festung 1495 belagerten. Letztere wurde nämlich durch eine nicht völlig genau bestimmte Sache vorzüglich gerettet, die ein ungeheures Krachen bewirkte, und die man sowohl wegen des in der Festung befindlichen ansehnlichen Pulvervorraths, als wegen der angegebenen Beschaffenheit der Festungswerke für eine Art von Contreminen zu halten bewogen wird. — Auch die Franzosen hatten im Castel del Ovo eine Höhle mit Schießpulver angefüllet, um sie zu zünden, wenn die Spanier beym Sturm die Mauern erstiegen haben würden. Sie bekam aber zu zeitig Feuer und that eine so fürchterliche Wirkung, daß der größte Theil der Besatzung verbrannt wurde, und nur zwanzig am Leben blieben, die sich auf Gnade und Ungnade ergeben mußten. Besser wußten die Rhodiser mit den Gegenminen umzugehen: sie suchten die Gallerien der Türken auf, und vernichteten sie, nachdem sie die darin befindlichen Türken durch hineingeworfene Granaden und Pulverfässer vertrieben hatten. Eben so machten es die Besatzungen der von den Türken belagerten Städte Wien und Malta. An letzterem Orte wurde auch eine Minenkammer mit acht Fässern Pulver geladen, um die Türken bey dem be-

vorstehenden Sturme in die Luft zu sprengen; allein die Türken öffneten diese Mine und nahmen das Pulver heraus. Hoyer Geschichte der Kriegskunst. I. Th. S. 222 — 228.

Man kannte zwar jetzt das Verfahren, die Gallerien durch Kompaß und Winkelmaaß auf den verlangten Punkt zu führen, denn Johann Baptista Plato, des Prinzen von Parma Kriegsbaumeister, legte auf diese Art die vornehmste Mine vor Mastricht an; allein es war doch keineswegs allgemein, sondern Louis Collado hat das Verdienst, die Minenwissenschaft zuerst auf eine wissenschaftliche Weise behandelt und die spätern Kriegsbaumeister unterrichtet zu haben. Die Minen wurden daher auch sowohl von den Belagerern, als von den Belagerten sehr häufig gebraucht, und vor Mastricht 1579 allein 22 Minen gesprengt. Giengen nun die Belagerten dem Feinde durch Gegenminen entgegen, so entstanden öfters sehr blutige Gefechte in den Gallerien. Man suchte jedoch öfterer einander durch Rauch, den man sich mit großen Schmiedebälgen zublies, oder auch durch Kunstfeuer zu vertreiben; ja die in Mastricht belagerten Niederländer bedienten sich des siedenden Wassers zu dieser Absicht, womit sie die spanischen Minirer aus den Gallerien jagten. Um die letztern dennoch zu behaupten, versah der Prinz von Parma seine Minirer mit daumensdicken hölzernen Schildern, die unten einen Fuß und oben ein kleines Schießloch zu der Pistole hatten, womit der Minirer nun gedeckt auf den Niederländer schoß und sich dadurch der Gallerie bemeisterte. Hoyer a. a. O. S. 391. Das Verdämmen der Minen geschah mit Erde, Mist und großen Steinen, mit Sandsäcken oder auch mit Mauerwerk, indem man Bögen ausmauerte. Um das Ausgehen der Mine zu hindern, ward der Ra-

meau

meau mit einem, oft auch mit zwey Schlägen angelegt. Die Pulverladung war verschieden, und bisweilen bis auf 3000 Pfund stark. Sie war entweder blos in die mit Bretern ausgetäfelte Kammer geschüttet, oder auch in Fässern in dieselbe gesetzt, weil sie in feuchtem Boden außerdem zu schnell von der Nässe angegriffen ward. Zu dem Zünden der Minen bediente man sich einer Pulverwurst, die in einer hölzernen Rinne lag und vorn einen Bombenbränder eingebunden hatte.

Weil die jetzt bekannte Minentheorie nicht immer durch den Erfolg bestätigt wurde, so fieng man an, sich der Minen immer weniger zu bedienen, so wie der Gebrauch des Geschützes zuverlässiger ward. Die Deutschen hielten den Gebrauch des Kompasses für unzuverlässig, und Faulhaber, Zeugwärter zu Ulm, gab eine andere Art an, durch ähnliche Dreyecke die Minengänge an den verlangten Ort zu führen. Vauban suchte zuerst den Gebrauch der Minen allgemeiner zu machen, und eine richtige Theorie der Wirkungen des in die Erde verschlossenen Pulvers festzusetzen. Er stellte zu dem Ende theils zu Douay selbst Versuche an, theils ließ er andere zu Tournay im Jahr 1686 durch den Minirhauptmann Megrigny anstellen. Die einen wie die andern jedoch, anstatt eine auf der Erfahrung und wirklich erwiesenen Sätzen beruhende Theorie zu begründen, dienten vielmehr dazu, den großen Mann selbst zu verführen, und bey seinen Zeitgenossen eine Menge falscher Schlüsse zu erzeugen. Auf diese Versuche gründete Vauban die Berechnung seiner Tafeln der Minenladungen für jede Linie des kürzesten Widerstandes von zwey bis auf sechzig Fuß. Obschon aber bey den deshalb angestellten Versuchen über 23000 Pf. Schießpulver verbraucht worden waren; so gewährten sie doch keineswegs den

Vor-

Vortheil, dem Minirer bey seinen Arbeiten zu einem sichern Leitfaden zu dienen. Man begnügte sich indeß so lange mit der Vaubanschen Minentheorie, bis Belidor — der auf eine so verdienstvolle Weise die Mathematik mit der Geschütz= und Befestigungskunst verband — eine andere aufstellte, die sich vorzüglich auf den Zusammenhang der Erde und auf die Adhäsionskraft ihrer Theilchen unter einander gründete, und die er durch die im Jahr 1725 zu la Fere angestellten Erfahrungen zu bestätigen suchte. Allein diese Erfahrungen überzeugten ihren talentvollen Urheber, daß er selbst noch im Irrthume war. So entstand eine durchaus neue Minentheorie, auf richtigere Grundsätze von der Expansionskraft des Pulvers gebauet, und durch mit der größten Sorgfalt angestellte Versuche bestätiget. Es konnte nicht fehlen, daß diese Theorie, die Vaubans und Megrigny's Lehrsätzen geradezu entgegen war, als sie bekannt ward, sehr heftigen Widerspruch finden mußte. Der Ritter d'Abouville, Befehlshaber der Artillerieschule zu la Fere, ließ daher im Jahr 1729 sehr genaue Versuche zur Prüfung des Belidor'schen Satzes anstellen, daß die Größe des Minentrichters im Verhältniß der Pulverladungen zunehme. Der Erfolg war ganz so, wie Belidor ihn wünschen konnte. Vauban und Megrigny haben aber doch das Verdienst, daß durch ihre Bemühungen die praktische Minirkunst besser ausgebildet ward. Vauban führte zur Verbreitung der feindlichen Minirer aus den Gallerien zuerst den Gebrauch der sogenannten Dampfminen (Camouflets) ein; sie bestehen aus 12 Pfund Pulver, in einen Sack gefaßt, das gegen des Feindes Seite hin in der Gallerie eingegraben und angezündet wird. Die auf diese Art in den Minengängen verdorbene Luft suchte man alsdann durch große Blasebälge fortzuschaffen; oder aber durch mit dem Erdbohrer aufwärts gemachte Löcher und durch seitwärts herausgehende Nebengallerien,

rien, in welchen Feuer angemacht ward, einen Luftzug zu bewirken. — Fast eben so lange, als die Christen, kannten die Türken den Gebrauch des Schießpulvers zum Sprengen feindlicher Befestigungswerke; ja sie bedienten sich selbst der Minen, besonders in den ersten Zeiten, noch häufiger als jene. Um die Gallerie an den bestimmten Ort zu leiten, suchten sie die Entfernung des Brunnens oder Schachtes von dem zu sprengenden Orte dadurch zu erfahren, daß sie einen Stein, an einen Faden gebunden, gegen letzteren warfen, und dann die Länge des Fadens maaßen. Nur selten bedienten sie sich des Kompasses, denn sie gaben dem Gange seine Richtung durch in der Mitte eingeschlagene Pfählchen, auf die sie oben ein Licht befestigten, und vermittelst derer sie von der Mündung der Gallerie an nach dem bestimmten Orte hin visirten. Das Pulver ward in der Kammer auf ein leinenes Tuch geschüttet, und die Gallerie alsdann mit Holzstücken und mit Sandsäcken verdämmet. Es scheint sogar, als sey der Gebrauch einer besondern Art Erdbohrer von 2 Fuß Länge und 10 Zoll Breite zuerst von den Türken eingeführet worden, um in der Nähe des Feindes Kammern anzulegen. Vermittelst dieses Werkzeugs, das die Erde ohne Geräusch durchbohret, und zugleich eine hinreichende Menge derselben mit herausbringt, ließen die Türken in der Belagerung von Kandia, einer dicht dabey befindlichen Horchgallerie ohngeachtet, vier Minen in der linken Face des Bollwerkes St. Andreas spielen, wodurch sie den Belagerten 400 Mann begruben. Hoyer Gesch. der Kriegsk. II. Thl. S. 270 — 278.

Peter Navarro scheint sich auch das Verdienst der ersten Anlegung wirklicher Gegenminen erworben zu haben. Denn als unter seiner Aufsicht das 1503 von den Spaniern eroberte Castel Nuovo bey Neapel wieder aufgebauet ward, ließ er dicht über dem Wasserhorizonte

Haupt-

Haupt- und Neben-Gallerien anlegen, um durch sie in Zukunft die feindlichen Minen fruchtlos zu machen. Ein Gleiches geschahe von ihm bey dem Schlosse Salzas in Roussillon, und von den Venetianern, als sie die Stadt Padua im Jahr 1509 befestigten. Hoyer a. a. O. I. Th. S. 212. Die wichtigen und auffallenden Vortheile, welche die Minen bey Vertheidigung der Festungen gewährten, bewogen Vauban und Megrigny, bey allen von ihnen neu erbaueten oder verbesserten Plätzen Gegenminen anzubringen. Valliere der ältere gieng noch weiter, und schlug zuerst ein System von Etagenminen vor, deren Kammern beynahe über einander liegen, um einen Ort mehreremale in die Höhe sprengen zu können. Weil jedoch die Anlage dieser Minen auf dem Resultate der Tournayschen Versuche und folglich auf dem unrichtigen Grundsatze beruhet, daß das in der Erde verschlossene Pulver blos über sich wirke, liegen sie unterwärts zu nahe bey einander.

Fladderminen — blinde Gräben, wie sie in der ersten Zeit hießen; — d. h. hölzerne, mit Pulver gefüllte Kasten, waren schon früh im Gebrauch (1524); sie wurden von den Belagerten in die Erde gegraben und bey der Annäherung des Feindes angezündet.

Weil die Minentheorie des Belidor, so wie die zu la Fere angestellten Versuche noch immer Widerspruch fanden, so ließ der Herzog von Belle-Isle ohnweit seinem Schlosse Bißy in der Normandie im Jahr 1753 einen abermaligen Versuch anstellen, um den Satz aufzuklären: daß die Wirkungssphären der stark geladenen Minenkammern im Verhältniß ihrer größeren Ladung zunehmen. Die Mine war bey 12 Fuß kürzester Widerstandslinie mit 3000 Pfund Pulver geladen, und bildete einen Trichter von 17 Fuß Tiefe und 66 Fuß im Durchmesser, indem sie zugleich alle um sie herum angebrachte Gallerien mehr oder weniger zerquetschte. Dies

ist als der erste durch die Erfahrung bestätigte Globe de Compression zu betrachten, weil die ähnliche Wirkung der im Jahr 1729 zu la Fere mit 1200 Pfund Pulver geladenen Mine von Belidors Gegnern unrichtig durch das unter den Gallerien hinlaufende Kreidenlager erklärt worden war, auf dem die Explosion des Pulvers sich fortgepflanzt haben sollte.

Herr Müller, Lehrer der Geschützwissenschaft zu Woolwich, hatte den Versuchen zu la Fere beygewohnt, und glaubte nun eine Methode gefunden zu haben, die größeren oder kleineren Durchmesser der Minentrichter bey verschiedenen Ladungen, aber einer gleichen Linie des kürzesten Widerstandes zu finden, indem er die Gestalt des Trichters als einen abgestumpften, parabolischen Afterkegel betrachtete. Hr. Prof. Geuß widerlegte jedoch die Richtigkeit dieser Theorie und suchte hierauf tiefer in das Verhalten des unter der Erde eingeschlossenen entzündeten Pulvers einzudringen, als selbst von Belidor geschehen war. Auf seine, auf die zu Bißy und später gemachten Minenversuche gründete nun Herr Geuß die theoretische Berechnung der in jedem besondern Falle erforderlichen Minenladungen. — Unmittelbar nach dem zu Bißy 1753 unter Belidors Aufsicht gemachten Versuche, stellte der damalige Preußische Ingenieur = Major de la Febure 1754 einen ähnlichen in Potsdam an, wo die Mine bey 15 Fuß kürzester Widerstandslinie mit 3300 Pfund Pulver geladen war. Sie machte einen Trichter von 18 Fuß Tiefe und 66 Fuß im Durchmesser, indem sie zugleich die neben der Kammer liegenden Gallerien bis auf eine Entfernung von 53 Fuß zusammendrückte. Im Jahr 1765 ward zu Mastricht, und im Jahr 1770 zu Braunschweig der Versuch wiederholet; er zeigte an letzterem Orte die unerwartete Erscheinung: daß, bey einer Ladung von 2050 Pfund Pulver, ausgetrampelte Gallerien bis auf eine

eine Weite von 83 Fuß unter der Erde gequetscht wurden.

Da alle bis jetzt bekannten Arten, die Minen zu zünden, noch die große Unbequemlichkeit bey sich führten, daß der Dampf der Pulverwurst die Luft in den Rameaux verdarb, und durch das Reinigen derselben viel Zeit verloren gieng; so dachte der Chef der französischen Minirschule, Herr von Rógi, auf ein Mittel, die Wurst gänzlich zu entbehren. Er ließ zu dem Ende eine doppelte Leitrinne machen, durch die ein langes Seil in den Minengang hinein und wieder heraus gehet. Die Zündwurst durfte nun nicht weiter, als bis an den ersten Schlag oder — wenn mehrere Kammern zugleich spielen sollten — bis an den Vertheilungsort des Feuers gehen, wohin die Maus (Souri), ein an beyden Enden brennendes Stückchen Lunte, vermittelst des erwähnten Seiles gezogen ward. Diese Erfindung ließ nun zwar keinen mephitischen Rauch in den Rameaux entstehen, hatte aber den Nachtheil, daß sich das Feuer der Lunte in den Biegungen der Leitrinne abschlug, und daher die Mine nicht gezündet ward. Ein Zufall, der selbst dem Erfinder einigemale begegnete.

Die wirkliche Anwendung der Globes de Compression (Druckkugeln, diesen Namen erhielten starkgeladene Minen, von der Ausbreitung der Pulverkraft nach allen Seiten, welche vorzüglich durch Belidors Versuche bestätiget ward,) in der Belagerung von Schweidnitz (1762) hatte den Nutzen derselben außer allen Zweifel gesetzt; man war daher in der Folge bemühet, ihren Gebrauch durch Versuche noch mehr zu erweitern und zu vervollkommnen. Man benutzte die Fortschritte der Naturlehre dabey, wo nach den neuesten Erfahrungen die Explosion der aus dem Schießpulver entwickelten elastischen Materie durch Beymischung atmosphärischer Luft beträchtlich vergrößert werden kann. Es

wurden daher bey den zu Potsdam angestellten Versuchen, auf den Vorschlag des Obersten Pinto, leere Räume über dem Pulver in den Minenkammern gelassen, wo denn sich immer eine größere Wirkung zeigte, als wenn der Ueberrest der Kammer fest mit Erde ausgestampft war. Eine Erfahrung, die nachher auch durch die Minen, welche man im Lager der Hannöverischen Artillerie bey Wülfen 1789 spielen ließ, völlig bestätiget ward und der Ingenhoußischen Theorie des Schießpulvers gemäß war. Auch Belidors Versuch: die aufgefundenen Minen-Gallerien der Festung auf eine gleichförmige Art zu sprengen und in Laufgräben zu verwandeln, ward von Le Febure mehr auseinander gesetzt und das dabey zu beobachtende Verfahren angegeben. Le Febure schlug auch ein Mittel vor, das von Valliere angegebene System der Etagenminen auszuführen, oder er entwarf vielmehr ein anderes und ausführbareres System von Contreminen, das von den vornehmsten Fehlern des Vallierschen Systemes frey, an sich aber sehr einfach war. Schon früher hatte Belidor einen ähnlichen Gedanken. Hoyer a. a. O. II. Thl. S. 285. 286. 696 — 704.

Die Bemühungen verdienstvoller Männer, die Bergwerkswissenschaft zu vervollkommnen, versprachen auch der Minirkunst manche nützliche Erfindung. Der Bergrath von Humbold zu Bayreuth brachte nach vielen, zum Theil gefahrvollen Versuchen einen Lichterhalter und eine Respirationsmaschine zu Stande, um vermittelst beyder im Pulverdampf und andern mephitischen Gasarten ohne Nachtheil sich mit einem brennenden Lichte aufhalten zu können. Das an dieser Maschine befindliche Respirationsrohr ist jedoch schon eine fübere Erfindung, die man am wahrscheinlichsten dem Physiker Hales zuschreiben kann. Weil der Lichterhalter blos gewöhnliche atmosphärische Luft enthielt, die in sehr di-

ckem Dampf die Flamme nicht hell genug brennend macht; erfand der Herr von Humbold für diesen Fall noch einen andern Apparat, der aus einer mit Lebensluft angefüllten Blase bestand, die vermittelst einer Glasröhre unten an eine blecherne Lampe geschraubt werden konnte, so daß die Lebensluft durch den hohlen Docht in die Flamme strömte und diese auch im dicksten Schwefeldampfe rein und hell erhielt. Ein ebenfalls schon längst bekanntes Mittel zu Reinigung der Luft in den Minengängen sind die Schmiede-Gebläse mit daran befestigten langen Schläuchen. Bey diesen schlug ein Ungenannter vor: sie vermittelst eines doppelten Ventils zum Einsaugen der verdorbenen Luft in den Gallerien einzurichten. Die Herren Cadet-Devaux, Parmentier und Laborie hingegen wollten sich eines Windofens bedienen, um die üblen Wetter aus den Gruben zu schaffen; ein Mittel, das ehemals auch schon bey den Minen angewendet worden war, wenn man nach dem Sprengen den Dampf herausbringen wollte. Hoyer a. a. O. II. 1034.

Ein Ungenannter schlägt den Gebrauch der Knallluft in Minen zur Ersparung des Schießpulvers vor. Bekanntlich ist die Explosion der Knallluft sehr stark, und wird, nach der Meynung des Ungenannten, der Ausdehnungskraft des Pulvers nicht viel nachgeben; — aus Mangel an Versuchen kann man freylich hierüber nichts Bestimmtes sagen; — dabey ist sie sehr wohlfeil; den einen Bestandtheil, das Wasserstoffgas, erhält man aus dem Wasser, das überall zu haben ist; den andern Bestandtheil, die atmosphärische Luft, kann man auch überall bekommen. Könnte man sich also in manchen Fällen dieser Luft, statt des Pulvers bedienen: so würde es, vorzüglich in ökonomischer Hinsicht, sehr anzurathen seyn. Dieses geht, nach der Meynung des Ungenannten, bey den Minen an; wenigstens verlohnt sich's

immer der Mühe, den Versuch anzustellen, welches keine großen Schwierigkeiten hat. Man braucht nämlich nur die Kammer mit einigen Flaschen, die mit dieser Luft gefüllt sind, zu laden, und so viel Pulver, als hinreicht, eine dieser Flaschen zu zerschmeißen, zum Anzünden darunter zu bringen. Neue Bellona, 1ten Bds. 4tes St. S. 504. 505.

Marescot, Ober-General-Inspector des französischen Geniewesens, hat eine neue Minentheorie bekannt gemacht; sie zerfällt in zwey Hauptheile, den physischen und taktischen. Jener lehrt die bekannten Thatsachen, auf welchen die ganze Minirkunst beruhet: Alles, was bey der Explosion des Schießpulvers in den Minenkammern bemerkbar ist. Der zweyte, taktische Theil, ist nichts anders, als die Anwendung des erstern auf den Bau und die Vertheilung der Gegenminen, so wie auf die Disposition und Manövers der belagernden und belagerten Minirer. Journ. de l'Ecole polytechnique, Cah. XI. Vergleiche noch: Bohren des Gesteins.

Die erste Mineur-Compagnie errichtete der König von Frankreich Ludwig XIV. im Jahr 1679. Militärisches Taschenbuch. Leipzig, 1780. S. 123. 124.

Miniren, Minirkunst; s. Minen.

Minenschiff verfertigte der Kriegsbaumeister Jambelli, um die Brücke zu vernichten, durch welche der Prinz von Parma die von ihm belagerte Stadt Antwerpen 1584 ganz einschloß. Jambelli erreichte aber seine Absicht nicht; das Schiff richtete zwar eine ungeheuere Verwüstung an, aber durch die Thätigkeit des Prinzen von Parma ward die Brücke in so weit wieder hergestellt, daß die Belagerten bey Anbruch des Tages den verursachten Schaden nicht bemerken konnten, und

den

den vorgehabten Angriff auf die Brücke unterließen. Hoyer a. a. O. I. Thl. S. 384 — 386.

Im Jahr 1696 erbauete der Engländer Meesters mehrere Minenschiffe aus alten Schiffskörpern, um sie gegen die Häfen von Dünkirchen und St. Malo zu brauchen. Gegen den Dünkirchner Hafen ließ man aber die Minenschiffe gar nicht abgehen, weil die vorausgeschickten Brander verunglückt waren; und gegen St. Malo that ein solches Minenschiff nur geringe Wirkung, die mit dem Aufwande seiner Zubereitung in gar keinem Verhältniß stand. Hoyer a. a. O. II. Thl. S. 314.

Mineralblau. Die Verfertigung desselben wird von Funke gelehrt. Man bereitet sich eine Auflösung von blausaurem Kali und präcipitiret damit die Auflösung von schwefelsaurem Zink, mit einem Achtel bis einem Viertel schwefelsauren Eisen versetzt. Dieses schöne Blau soll zur Verfertigung des blauen Siegellacks vorzüglich geschickt seyn. Trommsdorfs Journ. d. Pharmacie. B. 17. S. 143. ff.

Mineralgelb. Die Bereitung dieser schönen gelben Farbe geschieht nach Kastner auf folgende Art: in einen glühenden Schmelztiegel schüttet man in kurz auf einander folgenden Perioden ein Gemenge aus 16 Theilen Silberglätte und 1 Theil gepülverten Salmiak. Nach Verlauf von fünf Minuten ist alles geflossen, da man es nun in den erwärmten, mit Kreide ausgestrichenen Gießpuckel gießt. Nach dem Erkalten stellt das erhaltene Produkt ein in langen, in einander geschobenen Nadeln mit etwas Salzsäure verbundenes Bleyoxyd dar. Trommsdorf Journ. d. Pharmacie Bd. XI. St. 2. S. 104.

Mineralkermes. Buchholz giebt Anweisung, wie man bey der Bereitung des Mineralkermes, statt des theuern Potaschenkali's, das schwefelsaure Kali anwenden

 soll. —

soll. — Man bringt eine Mischung von 24 Unzen reinen schwefelsauren Kali mit 3 Unzen Kohle und 18 Unzen Spießglanz im Schmelztiegel zum glühenden Flusse. Wenn nach einer Viertelstunde die Masse ruhig fliest, so eile man, dieselbe in einen eisernen Mörser zum Pülvern auszuleeren, welche mit einem gleichen Gewicht Wasser zum Sieden gebracht, aber alsdann noch so viel Wasser unter fortwährendem Sieden nachgegossen wird, bis alles Auflösliche aufgelöst ist. Noch siedend bringe man die Auflösung auf ein dichtes leinenes Tuch, zur Absonderung von den unaufgelösten Stoffen, und erhalte sie möglichst heiß, bis zum völligen Durchlaufen, damit sich nicht zu viel Kermes auf dem Seihetuch niederschlage. Unter beständigem Umrühren wird die Auflösung jetzt in 24 Pfund Wasser gegossen, wo sich der schöne rothbraune Mineralkermes nun abscheidet, der, nach sattsamen Auswaschen und schnellem Trocknen in warmer Luft, zwischen 10 bis 11 Unzen wiegen wird.

Durch verdünnte Schwefelsäure wird aus der übriggebliebenen Lauge noch schöner Spießglanzschwefel gefällt, und das Rückbleibsel auf dem Seihetuche kann durch Auflösen in Salzsäure u. s. w. in Algarothpulver umgebildet werden. Taschenbuch für Scheidekünstler. 1808. S. 128 — 132.

Mineralogie ist die Wissenschaft von den Eigenschaften, den Wirkungen und dem Gebrauch der Mineralien oder Fossilien, d. h. der Körper, die aus der Erde gegraben werden.

Theophrastus Eresius, ein Schüler des Plato und Aristoteles, ist der älteste Schriftsteller, der einige Werke von den Mineralien (und Pflanzen) geschrieben hat, wovon noch verschiedene Bücher übrig sind. Er theilte die Steine zuerst ein in Rücksicht auf ihre Härte, Dichtigkeit und Verhältnisse zum Feuer und

zu andern Körpern. — Hierher gehört auch das bey den Orphicis befindliche Gedicht von den Steinen. Beschreibung einer Berlinischen Medaillensammlung von J. C. W. Möehsen 1773. S. 220. Schon Plinius kannte die bestimmte Form des Bergkrystalls und des Diamants, und nach ihm entdeckte man immer mehr, daß die unförmlichen Gestalten der Mineralien, ebenso wie die organisirten Körper der Natur, bestimmten Regeln unterworfen seyen. Unter allen Theilen der Naturgeschichte blieb jedoch die wissenschaftliche Bearbeitung der Mineralogie wohl am längsten vernachlässiget. Dem 18ten Jahrhundert war es vorbehalten, sie auf die Stufe zu erheben, daß sie, ihrer Form und ihrer Gestalt nach, kühn an die übrigen Theile der Naturgeschichte angereihet werden kann. Georg Agricola (Arzt und Naturkundiger, geb. zu Glauche in Meißen 1494, † zu Chemnitz 1555), hatte genug zu thun, die Mineralogie den Händen des Aberglaubens zu entreissen; hätte er auch um sie keine andern Verdienste gehabt, als daß er den Glauben an gewisse Tugenden der Steine, an Sympathie und Antipathie mit Menschen und Thieren, mit Metallen und Pflanzen verdrängte; so hätte er, da er bey diesem Studium wieder den richtigen Weg zeigte, schon den Namen eines Wiederherstellers der Mineralogie verdient. Er half aber auch noch ohne dieses der wissenschaftlichen Betreibung dieses Studiums auf; ordnete das Mineralreich in vier Klassen, in Erden, concrete Säfte, (Salz, Alaun, Schwefel u. s. w.) Steine, Fossilien im engern Sinn, und Metalle, und scheint der erste zu seyn, der, bey der Eintheilung der Mineralien, auf ihre Erzeugung Rücksicht nahm. Nach ihm bearbeiteten Andr. Libavius (von Halle in Sachsen, † als Director des Gymnasiums in Coburg 1616), Christoph Encelius (ein Arzt aus Saalfeld, lebte im Anfange des 16ten Jahrhunderts) Cardanus, Fallopius, Georg Fabricius

cius (geb. zu Chemnitz 1516, † als Rector zu Meissen 1571), die Mineralogie mit Glück. Sie befolgten größtentheils den Weg, den Agricola vorzeichnete; nur Fallopius glaubte, die concreten Säfte nicht annehmen zu dürfen. Johann Kenntmann (geb. zu Dresden 1518, Stadtphysikus zu Torgau, † um 1568) und Konrad Gesner standen bey ihren Zeitgenossen in großem Ansehen; sie nahmen nur auf die äußern Merkmale Rücksicht, ohne sich um die Erforschung der Grundbestandtheile derselben zu bekümmern. Cäsalpinus suchte die Eintheilung, die Aristoteles und Theophrast befolgten, hervor. Er sagte daher mit jenen: Alle Mineralien entstehen entweder aus Erde oder Wasser, und können daher in auflösliche oder unauflösliche eingetheilt werden; die erstern können nun entweder in Wasser aufgelößt werden, und sind Erden und Salze, oder in Oel, wie Schwefel, die Erdharze u. s. w. Zu den unauflöslichen zählte er die Steine, auf welche er in der Abhandlung selbst die Metalle folgen läßt. Aldrovandi, der sich in mehrern Theilen der Naturgeschichte hervorthat, hinterließ eine lange geschätzte compilatorische Beschreibung des Mineralreichs. Kaspar Schwenkfeld (ein Schlesier, Arzt und Physiker zu Görlitz, † 1609) klassificirte, bey Gelegenheit der Beschreibung seines Vaterlands, die Mineralien, wo er im Speciellen dem Agricola folgte, im Allgemeinen aber die aristotelisch-theophrastische Eintheilung zum Grunde legte. Anselmus Boetius de Boot (aus Brügge, Rudolphs II. Leibarzt, lebte im Anfange des 17ten Jahrhunderts) und sein Kommentator Johann de Laet (aus Antwerpen, Director der westindischen Kompagnie, † 1649), behandelten nur die Steine und Edelgesteine. Olaus Wormius (geb. zu Archus in Jütland 1588, Prof. der Naturgeschichte und Medizin zu Kopenhagen, † 1654), folgte bey der Bearbeitung des Mineralreichs

Albrecht

Albrecht dem Grossen, der die Mineralien in Steine, Metalle und Mittel = Mineralien theilte, die gleichsam das Mittel zwischen den Steinen und Metallen (Erden, Salze, Erdharze u. s. w.) hielten, nahm aber bey der Eintheilung der Erden auf Agricola, und bey der der Steine auf Boetius a Boot Rücksicht. Nun kam Johann Johnston und vereinigte das Gute, was er in Agricola, Fallopius und Schwenkfeld vorfand, schränkte in seinem System die concreten Säfte nur auf die Salze ein, verwarf den Ausdruck Mittel = Mineralien und zählte 5 Klassen von Mineralien: Erden, concrete Säfte, Erdharze, Steine und Metalle auf. Johnstons System wurde, unter den vielen vorhandenen, als es erschien, für das beste gehalten, und mehrere folgten seinen Fußstapfen. Johann Joachim Becher (geb. zu Speyer 1645, † nach vielem Glück und Unglück zu London 1682) nahm an, daß alle unterirdische Körper erdigter Natur wären, und drey verschiedene erdigte Grundwesen, Salz, Schwefel und Mercurius, die Grundlage aller Körper ausmachten. Dadurch, daß Becher seine eigentlich chemischen Sätze auf die Mineralogie anwandte und Stahl sie kommentirte, wurde mehr Raisonnement in dieselbe eingeführt und das Studium derselben mit der Chemie zugleich belebt. Johann Jacob Scheuchzer (geb. zu Zürich 1672, † daselbst als Stadtphysikus und Prof. der Mathematik 1733), Johann Woodward (geb. in Derbyshire 1665, † als Prof. Med. zu London 1728), Urban Hiärne (aus Ingermannland, königlicher Leibarzt, † zu Stockholm 1724), Magnus von Bromel (königlicher Leibarzt, geb. zu Stockholm 1679, † daselbst 1733), Friedrich Christian Lesser (Geistlicher zu Nordhausen, geb. daselbst 1692, † 1754), und mehrere andere bearbeiteten die Mineralogie nicht ohne Gewinn. Scheuchzer und Woodward sahen besonders bey

der

der Behandlung der Steine auf ihre Entstehung, wo also die, welche erst durch oder nach der allgemeinen Fluth entstanden, eigene Abtheilungen abgaben. Hiärne und Bromel achteten das Meiste auf den innern Gehalt der Mineralien; und Lesser suchte zugleich in seiner Lithotheologie auf geistliche Betrachtungen zu leiten. — Linné strebte auch nach einer Reform in der Mineralogie. Er klassificirte das Mineralreich in **Petras, Mineras** und **Fossilia**, sahe fast allein auf die äußern Merkmale, war aber hier bey seiner Anordnung weniger glücklich, als in den übrigen Theilen der Naturgeschichte. Die Anordnung nach den äußern Merkmalen verleitete ihn, zu sehr verschiedene Gegenstände unter Eine Gattung zu vereinigen, und er entfernte sich daher zu sehr in seinem System von einer natürlichen Eintheilung. — Joh. Friedr. Henkel (kursächsischer Bergrath, geb. zu Freyberg 1679, † daselbst 1744), erwarb sich um die Mineralogie viele Verdienste, besonders aber durch die, für seine Zeit, genauen Beschreibungen der Fossilien. — Um diese Zeit erschien eine Menge Abhandlungen und Lehrbücher über die Mineralogie. Die Verfasser derselben waren bekannt und geschätzt; dahin gehören z. B. Johann Ernst Hebenstreit (geb. zu Neustadt an der Orla 1703, Professor der Medicin zu Leipzig, † daselbst 1757), Johann Andreas Kramer (Braunschw. Lüneburg. Kammerrath, geb. zu Quedlinburg 1710, † zu Berggießhübel bey Dresden 1777), Johann Heinr. Pott (geb. zu Halberstadt 1692, Prof. der Chemie zu Berlin, † daselbst 1777), Johann Hill, Christian Gottlieb Ludwig (geb. zu Brieg 1709, † als Prof. der Med. zu Leipzig 1773), Joh. Luc. Woltersdorff (Prediger zu Berlin, † 1772), Johann Friedr. Cartheuser (geb. zu Hayn in der Graffschaft Stolberg 1704, † als Prof. der Medic. zu Frankfurt an der Oder 1777), Ant. Jos. Dezallier

lier d'Argensville (Maitre des comptes zu Paris, wo er auch geboren, † 1766), von Justi, Rudolph Augustin Vogel (geb. zu Erfurt 1724, Prof. der Medicin zu Göttingen, † daselbst 1774); Johann Ernst Immanuel Walch (Prof der Beredtsamkeit zu Jena, geb. daselbst 1725, † 1775), Valmont de Bomare (zu Paris), Johann Wilhelm Baumer (geb. zu Castell in Franken 1719, † als Prof. der Medicin zu Gießen 1788), u. a. m. Mit Johann Gottsch. Wallerius und Axel von Cronstedt (geb. in Südermannland 1722, Director der Bergwerke in Dalekarlien und Westmannland, † 1765), fängt eine wichtige Erweiterung der Mineralogie überhaupt und eine vollkommnere Klassification derselben an. Wallerius, Gegner des Linné, führte bestimmtere äußerliche Kennzeichen ein, als man bisher hatte, benutzte auch die bekannte innere Mischung der Mineralien, und setzte dadurch richtigere Klassen, Ordnungen und Gattungen fest, beschrieb auch die Arten, die er nach der Mischung bestimmte, mit ihren Abänderungen vollständiger. Von Cronstedt sahe eben bey der Bestimmung der Arten und Abänderungen mineralogischer Gegenstände nicht genau auf die äußerlichen Kennzeichen; sein System stützte sich vorzüglich auf die Mischung nach den vorwaltenden Bestandtheilen, und erhielt allgemeinen Beyfall. — Eine schickliche Verbindung der äußern und innern Merkmale, bey Anordnung mineralogischer Systeme, suchten nun Joh. Ant. Scopoli (geb. zu Fleimsthal in Tyrol 1723, † als Prof. der Mineralogie in Pavia 1788), Joh. Theod. Anton Peithner (Prof. der Bergwerkswissensch. zu Prag, † 1792), Karl Abr. Gerhard (geh. Ober-Finanz-, Kriegs- und Domainenrath zu Berlin, geb. zu Lerchenborn in Schlesien 1738), Georg Adolph Succow (Prof. der physikal. Wiss. zu Heidelberg, geb. zu Jena 1751), und

und andere, zu treffen. Fast ganz auf chemische Grundsätze stützten sich die Systeme von Bergman und (wenigstens in der ersten Auflage seiner Mineralogie) von Richard Kirwan (zu London). In den neuern Tagen waren besonders die Mineralogen, durch die Untersuchungen über die Vulkane von Joh. Jac. Ferber, (Preuss. Oberbergrath, geb. zu Carlscrona 1743, † zu Bern 1790), Wilhelm Hamilton (Grosbrit. Gesandter zu Neapel) Joh. Lud. Girand Soulavie (Abbé zu Nismes) Déodat Dolomieu (Prof. der Naturgesch. zu Paris), Faujas de Saint Fond, Cosmus Colini (aus Florenz, Director des Mineralienkabinets zu Mannheim), u. a. m. in Secten getheilt, je nachdem sie sich von dem Neptunismus oder Vulkanismus für überzeugt hielten oder die Mittelstraße wandelten. — Durch Abraham Gottlob Werner (Berg-Kommissionsrath zu Freyberg, geb. zu Wehrau am Queiß in der Oberlausitz 1749), bekam das Studium der Mineralogie einen neuen Schwung. Durch ihn wurde der nicht unwichtige Unterschied zwischen Oryktognosie (Erkennungslehre einfacher Fossilien) und Geognosie (Gebirgskunde) mehr herrschend, und die systematische Bestimmung der Mineralien, nach äußern Merkmalen, erhielt fast Allgemeinheit. Wiedemann, Joh. Ge. Lenz (Prof. der Mineralogie zu Jena, geb. zu Schleusingen 1748), L. A. Emmerling (Berginspector zu Thal-Itter), Estner (Abbé zu Wien) gehören zu den Vorzüglichsten, die nach Werners System besonders den oryktognostischen Theil der Mineralogie behandelt haben. Viele Aufhellung erhielt die Geognosie in den neuern Zeiten durch Friedr. Wilh. Heinrich von Trebra (Berghauptmann zu Clausthal, geb. zu Allstedt 1740), Joh. Karl. Wilh. Voigt (Bergrath zu Ilmenau), Karl Haidinger (Bergrath zu Wien, geb. daselbst 1756), Franz von Beroldingen (Domkapitular

zu

zu Osnabrück, geb. zu St. Gallen 1740, † zu Walshausen 1798), Joh. Ge. Albr. Höpfner (Dr. der Med. und Apotheker zu Biel, geb. zu Bern 1759), Heinr. Friedr. Link (Prof. zu Rostock, geb. zu Hildesheim 1767), u. a. m.

Der großen Thätigkeit der Neuern ungeachtet, ist noch in der Mineralogie zu wenig auf die Vereinigung zu Einem Ganzen hingearbeitet worden. Vergleichungen, wie z. B. Joh. Steph. Guettard (Arzt zu Paris, † 1786), über die Vertheilung der Mineralien unter verschiedenen Himmelsstrichen anstellte, sind noch nicht weiter ausgeführt, zahlreiche Untersuchungen, wie die in der Crystallographie von Joh. Bapt. Ludw. de Romé de L'Isle (geb. zu Gray in der Franche Comté 1736, † zu Paris 1790), wenige vorhanden, und Theorien, wie sie Renat Just. Hauy (Abbé zu Paris) über die Struktur der Crystalle entwickelte, Ausnahmen von der Regel. Doch gab uns schon Robert Townson (1799, ein Engländer, der berühmte Verfasser der Reisen durch Ungarn,) eine Philosophie der Mineralogie, — oder doch wenigstens einen Vorboten von dem, was auch hier noch in der Zukunft zu erwarten ist. Meusel Leitfaden zur Geschichte der Gelehrsamkeit. Leipzig 1800. III. Abthl. S. 1235 — 1242.

Schon Joachim Jung stellte in einer Schrift, betitelt: Doxoscopia, eine Art Mineralsystems auf. Oberdeutsche Lit. Zeit. 1798. 109. St. — Die chronologische Geschichte der Mineralogie findet man kurz in folgender Schrift: Einleitung in die Geschichte der Mineralogie, von Joh. Friedr. Heinrich Schwabe, d. W. W. D., Prediger in Wormstedt u. s. w. Jena bey Göpferdt 1803. 4. gl.

Die erste ungarisch geschriebene Mineralogie und Metallurgie lieferte Franz Benko im 18ten Jahrhundert. Intell. Blatt d. allgem. Lit. Zeit. 1798. Nr. 21.

Die Herren Bergräthe C. Melch. Schroll und J. Bernard Heim haben in den Jahrbüchern der Berg- und Hüttenkunde, herausgegeben von Karl Erenbert, Freyherrn von Moll, 1. Bd. Salzburg 1797. S. 293., die Beschreibung und chemische Zerlegung einer wahrscheinlich neuen Steinart, welche man vielleicht Madreporstein nennen könnte, bekannt gemacht. Schon früher fand der Herr Hofkammerdirektor Freyherr von Moll diese Steinart im Rußbachthale, im Pfleggerichte Abtenau, als Geschiebe, die zum Theil 20, 30 und mehrere Pfunde wogen. Gedachtes Thal besteht aus Flötzgebirgen mit häufigen Versteinerungen. Einige Mineralogen, denen der Freyherr von Moll diese Steinart zeigte, hielten sie, wegen ihrer äußeren Aehnlichkeit mit dem Basalte, für eine Art des Basalt, andere aber für eine Art von Madreporiten. Das Lager oder die Schicht, von welcher jene Geschiebe abgerissen wurden, hat man noch nicht gefunden, daher man noch nicht mit Zuverlässigkeit bestimmen kann, ob ihr Daseyn wirklich von Madreporen abstamme. Die chemische Zergliederung derselben zeigt, daß sie nicht zu den Basaltarten, sondern zu dem Kalkgeschlecht gehöre, und sie scheint sogar eine eigne Gattung auszumachen. Den Namen Madreporstein hat man ihr einstweilen gelassen, weil man an ihr einige Merkmale gewahr wird, welche auf ihren Ursprung von Madreporen deuten. Aeußerlich und auf dem geraden und schrägen Längebruch hat dieser Stein eine graulich schwarze, auf dem Queerbruche eine pechschwarze Farbe. Man hat ihn bis jetzt nur in derben, stumpfeckigen, mehr und minder abgerundeten,

und zuweilen in plattenförmigen Geschieben, deren Durchmesser drey Zoll bis über einen Fuß hielt, gefunden. Seine Oberfläche nach dem Länge- und Hauptbruche ist klein und fein gefurcht, oder mit länglichen Vertiefungen versehen, wobey zuweilen auch kleine, nicht tief greifende Löcher zu sehen sind. Erstere geben dieser Steinart ein stenglichtes, Aesten und Zweigen ähnliches Ansehen, welche aus einem Mittelpunkte, bey großen Stücken auch wohl aus mehreren Mittelpunkten zugleich ausgehen, und mit äußerst feinen, dem bloßen Auge kaum sichtbaren Klüftchen, oder Linien nach der Queere nicht sowohl getrennt als vielmehr gestreift sind. Die Oberfläche nach dem Queerbruche zeigt lauter kleine Stengelchen, die aber nicht sternförmig, wie sonst die Madreporiten, gestreift sind. Aeußerlich und auf dem Hauptbruche ist der Stein schimmernd, in's Matte übergehend, inwendig nach dem schrägen Längebruche, theils schimmernd, theils wenig glänzend, und vom Pechglanze zuweilen dem stark- und metallischglänzenden sich nähernd. Er springt in unbestimmteckige, nicht sonderlich scharfkantige Stücke, und kommt allezeit theils von gerade, theils von auseinander laufend unvollkommen stenglicht ausgezeichneten Stücken vor, deren Stärke im ersten Fall 1 bis 2, im letzten 3 bis 4 Linien beträgt. Oft findet sich darin sehr fein eingesprengter und angeflogener Kupferkies. Die Zwischenräume der auseinander laufend stenglichten Stücke sind durchgehends mit erhärtetem, graulich weissem Mergel ausgefüllt, die geradstenglichten Stücke aber durch keine solche Zwischenräume von einander abgesondert. Der Bruch der stenglicht ausgezeichneten Stücke ist klein und etwas krummblättrig. Der Stein ist ganz undurchsichtig; er giebt einen licht-, zuweilen auch dunkelrauch-grauen Strich; er ist nicht besonders hart, dem Weichen sich nähernd, leicht zerspringbar und nicht besonders schwer, im geringern Grade, als dichter Kalkstein. Zufolge der chemi-

schen Zerlegung auf dem trocknen und dem nassen Wege, enthalten hundert Theile dieser Steinart folgende Bestandtheile:

Kalkerde	$63\frac{4}{16}$	Theile
Thonerde	$10\frac{2}{16}$	—
Kieselerde	$12\frac{8}{16}$	—
Eisen	$10\frac{11}{16}$	—

Le Vaillant hat in dem Lande der Hottentotten, an dem Strande eines großen Flusses, dem er keinen Namen giebt, einen außerordentlichen Stein entdeckt, dem er keinen Namen zu geben weiß. Er war von der Größe einer Muskatennuß, schillerte wie der Opal, oder das Katzenauge, hatte eine bräunlichere Farbe, nebst einem goldfarbigen Streifen, und gab am Stahle Feuer; dieser Stein kam nach Holland in das Kabinet des Herrn Raye de Breukelwaard. Herr Forster bemerkte, daß derselbe zu dem Opalus Nonnii des ältern Plinius gehöre. Le Vaillants zweyte Reise in das Innere von Africa, während der Jahre 1783—85, a. d. Französ. übers. und mit Anmerk. von J. R. Forster, 1ter B. Berlin 1796.

Der verstorbene Herr Mohr fand einen Krystallen-tragenden Haarzeolith in den Klüften der steilsten Klippen am Strande der Faröer-Inseln, und Herr Regimentschir. C. F. Schuhmacher liefert in den Scrivter af Naturhistorie-Selskabet, 3ter Band, 2tes Heft, S. 133. die Beschreibung desselben. Er zeichnet sich dadurch aus, daß sich auf den feinen Haarkrystallen, ohngeachtet es unmöglich scheint, daß sie etwas sollten tragen können, eine Lage von zusammengehäuften Krystallen gesetzt hat, welche auf einigen Stellen wie Grütze und unvollkommen gestaltet aussehen. An einigen Seiten sieht man die feinen Haarkrystallen auch

auch durch diese Lage durchgehen, und sich auf die deutlichste Art und mit dem schönsten Glanze ausbreiten, gleichsam andere Krystalle wieder durchschneiden, so daß zuweilen, wenn ein solcher Krystall zur Länge seines Prisma 2 bis 2 und 1 halbe Linie hat, er von 2 oder 3 Haarkrystallen durchdrungen seyn kann, welche sich noch auf der andern Seite ganz deutlich zeigen, folglich den größern Krystall, der seiner Gestalt nach ein rhomboidalisches Parallelepipedum ist, tragen. Meistens sind aber diese Krystallen länglicht, kugelrund, milchweiß und matt, und blos von einem Haarkrystall durchschnitten. Wegen der Art und Weise, wie diese Krystalle getragen werden, hat Herr Schuhmacher diesen Zeolith den Krystall-tragenden Haarzeolith genannt.

Herr Professor Batsch giebt in seinen analytischen Tabellen über die Arten der Mineralien, ein Versuch zur genaueren Bestimmung und zu eigner Auffindung, v. A. J. C. Batsch, Jena 1799, eine neue, sichere Methode an, nach welcher er die hauptsächlichsten und sehr leicht zu entdeckenden physischen und chemischen Eigenschaften aufstellt. Die äußern und innern Kennzeichen sucht er so an einander zu knüpfen, daß beyde nur da, wo sie Entscheidung geben können, als bezeichnend aufgestellt werden können. Diese Bezeichnungen sind zugleich leicht und wenig umständlich. Die äußern Kennzeichen sind nicht zu fein, sondern stark und von einander abstechend, und um die inneren zu erfahren, bedarf es keiner verwickelten Versuche. Nach diesen Gesichtspunkten hat Herr Batsch eine Reihe von Abtheilungen und weiteren Charaktern mit sehr großer Präcision aufgestellt. Nach dem, was sich im Aeußern sogleich dem Auge darbietet, sind die Hauptklassen bestimmt. Die weiteren Hülfsmittel zur Untersuchung sind das Löthrohr und der Gebrauch von Auflösungsmitteln.

teln. Bey Anwendung des Löthrohrs schlägt Herr Batsch die kleinen doppelten Blasebälge vor. Die Schmelz= und Veränderungsmittel sind vorzüglich Borax und Mineralalkali, die flüssigen Auflösungsmittel bestehen aus Salpeter= und Salzsäure, Vitriolöl, Weinsteinsalz und ätzendem Salmiakspiritus. Der Tabellen sind 24, die sehr sorgfältig nach ihrer Schicklichkeit ausgewählt, und denen noch einige andere, besonders von dem Verhalten gegen Feuer und Säuren hergenommene, Uebersichten angehängt sind. Aus folgender Skitze wird man sich eine Vorstellung von dieser tabellarischen Darstellung machen können. Die äußeren Kennzeichen der Mineralien sind hergenommen:

A. Von der äußern bestimmten Form, welche scharf und krystallisch,
1. Säulen — weiche — harte.
2. Würfel — weiche — harte.
3. Pyramiden — weiche — harte.
4. Nadel=
5. Tafel=

welche stumpfer und runder ist:
6. Linsen=Krystalle.
7. Kugelformen.
8. Tropfsteinblumen.

B. Von dem innern bestimmt gebildeten, auf dem Bruch zu erkennenden Gefüge:
9. Fasersteine.
10. Blättersteine.
11. Schuppensteine.
12. Löchersteine.
13. Sandsteine.

C. Von auffallenden, in dem Mineralreiche minder gewöhnlichen Eigenschaften:
14. leichte,
15. elastische,
16. fettige Mineralien.

D. Von der Oberfläche des ungeformten Bruches, der wenigstens keinen der obigen Fälle 9—15. bemerken läßt:
17. glasige,
18. matte Mineralien.

E. Von

E. Von Farbe und Schein:	19. Weiß- oder schlechtgefärbte Erden. 20. Hochgefärbte Mineralien. 21. Schillernde Mineralien.
F. Von dem metallischen Glanze:	22. Silber- und bleyfarbige, 23. goldfarbige, 24. kupferfarbige Mineralien.

Bey mehreren Tabellen sind zur Erleichterung des Aufsuchens und Vergleichens, die ihrer Farbe oder Form nach ähnlichen, in der Klassification selbst zerstreuten Körper neben einander gestellt. Im Anhange sind noch besonders die holzähnlichen, die Mineralgemenge, die mit Säuren brausenden, die arsenikalisch-dampfenden, die flüchtigen und die schmelzbaren Mineralien bemerkt.

Der Oberbergamtsassessor von Freisleben zu Marienberg hat im 3ten Bande der Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde, S. 370. III. von einem wahrscheinlich neuen Fossil — Siderit — eine äußere Beschreibung geliefert. Es fand sich, nach Schroll's Bemerkung, unweit Hüttau im Radergraben, einem kleinen Seitenthale in der Friz, in einer vor wenigen Jahren zu bebauen angefangenen und bald wieder aufgelassenen Eisensteingrube, wo ein geringhaltiger, thonartiger, brauner Eisenstein auf einem schmalen Lager im Wetzschiefer, der weit umher herrschenden Gebirgsart, brach. Dieses Eisensteinlager wird durch eine aus Nord gegen Süd streichende schmale Gangkluft durchsetzt, und in kleinen Höhlungen derselben kam das seltene Fossil in sehr geringer Menge, meistens krystallisirt und gruppenweise zusammengehäuft, auf kleinen Kalkspathdrusen zum Vorschein. Das Fossil ist ziemlich leicht zersprengbar, und die Krystalle bestehen zuweilen in etwas plattgedrückten dreyseitigen Pyramiden. Herr Bergrath

Heim hat dieses Fossil auf dem trocknen und nassen Wege chemisch zerlegt und die Analyse desselben in den Jahrbüchern der Berg- und Hüttenkunde, herausgegeben vom Freyherrn von Moll, 4ter Band, erste Lieferung, S. 73. folg. mitgetheilt. Hundert Theile dieses Fossils (mit Weglassung der zufällig in die Mischung gekommenen Kieselerde) enthielten 65 Theile Thonerde und 30 Theile metallische Eisenerde. Herr von Moll erinnert sich keiner bisher bekannten Steinart, die einzig aus Thonerde und Eisen bestände, und einen so beträchtlichen Antheil an Oxyde von diesem Metalle hätte. In dieser Hinsicht hat sie einstweilen zur kürzern Bezeichnung den Namen Siderit bekommen. Seinen Platz im Systeme dürfte dieses Fossil, bis auf weitere Untersuchung, als eine neue Gattung des Thongeschlechts, nach dem Saphir erhalten.

Der P. Abilgaard in Kopenhagen hat in einem norwegischen Fossil die bis jetzt im Mineralreiche noch unbekannte Verbindung der Thonerde und Flußspathsäure entdeckt und sie Chryolith genannt. Oekonom. Hefte, December 1799, S. 566.

Ekeberg in Upsala hat die von Gadolin schon vor einiger Zeit gemachte Entdeckung einer neuen eigenthümlichen Erde in einer schwarzen Steinart aus Ytterbys, Steinbruch zu Roslagen in Schweden, bestätigt, und sie Yttererde genannt. Sie kommt darin mit der von Vauquelin entdeckten Glycine überein, daß sie mit Essigsäure ein zusammenziehendes, sehr süßlich schmeckendes Salz liefert. Sie weicht aber in einigen Eigenschaften wieder von derselben ab. Ebendas. S. 567.

Eine weiße Erde in Toskana, mit welcher Fabbroni Versuche anstellte, gab einen Bauziegel, der so leicht

leicht war, daß er auf dem Wasser schwamm. Bey der Untersuchung enthielt er in 100 Theilen 55 Theile Kieselerde, 15 Theile Bittererde, 15 Theile Wasser, 12 Theile Alaunerde, und 3 Theile Kalkerde. — Neuere Abhandl. der Königl. Böhm. Gesellsch. der Wissensch. 3ter Bd. — Der bekannte französische Mineralog, Faujas de St. Fond, Administrator des Museums in Paris, hat in dem Departement Ardeche ein Fossil entdeckt, welches demjenigen ähnlich ist, mit welchem Fabbroni in Toskana Versuche angestellt hat. Der Kriegsminister hat diesem Gelehrten den Auftrag zu neuen Versuchen damit gegeben. Er entdeckte vier Meilen von der Rhone eine beträchtliche Schicht dieser Erde, woraus er Ziegelsteine verfertigte, welche über dem Wasser schwammen, so wie die aus der Toskanischen Erde. Diese Entdeckung ist bey der Erbauung der Konstabels-Kammern auf Kriegsschiffen, für die Magazine der geistigen Flüssigkeiten, und für die Küchen und Heerde auf den Fahrzeugen sehr nützlich. Man hat auf einem alten Schiffe einen Versuch damit angestellt, und aus diesen Steinen eine mit Pulver angefüllte Kammer erbauet, über welche man brennbare Materien gelegt, und dieselben angezündet hatte. Diese brannten rein ab, ohne daß das Pulver vom Feuer ergriffen wurde. Journal für Fabrik rc. 1801, Januar, Seite 80.

Vauquelin ertheilte eine neue Anleitung zur chemischen Untersuchung der Fossilien, die eine der schätzbarsten und vollkommensten ist, wobey er auch die von manchem deutschen Chemiker benutzten Handgriffe nicht übersehen hat. Annal. de chim. Tom. XXX. p. 66. etc.

Hauy beschrieb ein neues sehr seltenes Fossil und gab ihm den Namen Euclase deswegen, weil es sehr leicht bricht. Der Euclase, den Hauy aus Peru erhielt,

hielt, gehört zu den Krystallen; er hat eine grünliche Farbe, ritzt leicht in Glas, besitzt eine vortreffliche Durchsichtigkeit, giebt einen Strich, ist sehr brüchig, und läßt sich durch die geringste Erschütterung in kleine Lamellen theilen. Er hat eine doppelte, auf der einen Seite sehr merkbare Refraction. Sein specifisches Gewicht ist 3, 0625. Vor dem Löthrohre verliert er seine Durchsichtigkeit, und muß daher eine bestimmte Menge Krystallisationswasser enthalten; hernach fließt er zu einem weißen Glase. Der wesentliche Charakter des Euclase besteht darin, daß er durch zwey perpendiculaire Longitudinalschnitte theilbar ist. Der Queerbruch ist kleinmuschlich. Die primitive Form des Fossils ist ein rechtwinklichtes Parallelepipedum. Der zusammengesetzteste dieser Krystalle war ein Prisma von 15 Flächen und mit 32 Flächen zugespitzt. S. Scherers allgem. Journal der Chemie, 1801, VII. Bd. 38ter Heft, S. 227 — 230.

In den Hessischen Denkwürdigkeiten, herausgegeben von K. W. Justi und J. Melchior Hartmann, Marburg, 1800, und zwar in der XIV. Nummer, welche eine mineralogische Beschreibung des Frauenbergs im Oberfürstenthum Hessen enthält, beschreibt Herr Professor J. C. Ullmann ein sehr merkwürdiges Fossil am Frauenberge, worüber er noch nicht entschieden hat, ob es der in Spanien, in der Provinz Estremadura, bey dem Dorfe Lagrosan, bis jetzt allein noch angetroffene phosphorsaure Kalkstein, oder ob es als eine besondere Gattung der boraxsauren Kalkordnung, worin wir jetzt blos den lüneburgischen Borazit kennen, zu betrachten sey. Seine Farbe ist graulicht- und gelblichtweiß, an einigen Stellen, jedoch selten, schneeweiß; inwendig und äußerlich mit bräunlicht-schwarzen, zuweilen auch metallisch-glänzenden Flecken und aderichten Streifen; durchaus matt, hat einen

nen erdichten Bruch, springt in unbestimmt-eckigte, stumpfkantige Bruchstücke, ist undurchsichtig, sehr weich, milde, wird durch den Strich ein wenig fettigglänzend, fühlt sich etwas fett an, hängt etwas an der Zunge, ist äußerst leicht zersprengbar, und nicht sonderlich schwer.

Das chromatische Eisen, welches das von Vauquelin entdeckte Chromiummetall enthält, ist zwar als Mineral an sich selbst, aber desto weniger nach seiner Lagerstätte bekannt. Ueber diese hat Pontier Aufschluß gegeben; er sah es in einer isolirten Masse bey Gossin im Var-Departement. Nachher aber fand er es in sehr großem Ueberfluß in einem Serpentinbruche nahe an der Meeresküste, nicht weit von der Rhede von Calvalaire. Diese Entdeckung ist sehr schätzbar für die Künste, nicht blos in Rücksicht der Natur des Minerals selbst, sondern auch, weil man sich solches nach der Lage des Bruchs sehr leicht verschaffen kann. Intell. Blatt der allgem. Lit. Zeit. 1802. Nr. 64.

In Siebenbürgen ist der Prehnitstein, welcher nur auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung, und gar selten in Frankreich, gefunden wird, entdeckt worden. Der Prehnit, kapischer Chrysopras, ist eine mittlere Steinart zwischen dem Zeolith und dem Schörl, von einer schwachen grünlichen Farbe, feuerschlagender Härte und sehr unordentlicher Crystallisation, in nach der Länge gestreiften Säulen. Er führt diesen Namen zu Ehren des Obersten Prehn, welcher ihn zuerst von dem Vorgebirge der guten Hoffnung mit nach Europa gebracht hat. Journal für Fabrik., 1802. März. S. 235.

Richter stellte eine stöchyometrische Untersuchung mit der Agusterde an, aus der sich ihre Eigenthümlichkeit auf das Deutlichste ergab. Trommsdorffs Journal der Pharmacie. Bd. IX. St. 2. S. 3.

Guyton untersuchte den Chalzedon von Creuzot, welcher in 100 Theilen 86, 08 Kieselerde, 7, 63 Eisenoxyd, 4, 11 Thon, 1, 16 Kalk enthielt. Journal d'Ecole politechnique Cah. III. S. 287. Bey der Untersuchung eines Quarzes, der eine spathartige Krystallisation besitzt, fand Guyton, daß 100 Theile desselben aus 92, 42 Kieselerde, 3, 55 Kalk, und 2, 00 Talkerde bestanden. Annal. de chim. Tom. XXX. S. 167. ff.

Chevenix fand bey der Analyse einiger Fossilien, die zur Talkordnung gezählt werden, daß 100 Theile Tremolith aus 26, 0 Kohlenstoffsäure, 27, 0 Kieselerde, 6, 0 Thonerde, 18, 5 Talkerde und 21, 0 Kalk bestanden. Der Serpentin enthielt 10, 5 Wasser, 28, 0 Kieselerde, 23 Thonerde, 34. 5 Talkerde, 0, 5 Kalk und 4, 5 Eisenoxyd. Der weiße Stinkstein aus 60, 0 Kieselerde, 28, 5 Talkerde, 3, 0 Thonerde, 2, 5 Kalk und 2, 5 Eisenoxyd. Der Talk und auch der Glimmer aus 5, 0 Wasser, 48, 0 Kieselerde, 37, 1 Thonerde, 1, 5 Talkerde, 1, 5 Kalk, 6, 0 Eisenoxyd. Der Asbest aus 59, 0 Kieselerde, 3, 0 Thonerde, 25, 0 Talkerde, 9, 5 Kalk, 2, 25 Eisenoxyd. Merkwürdig ist der geringe Gehalt an Talkerde in dem Glimmer, und ein Beweis, daß derselbe nicht unter die Talkarten gehört. Annal. de chim. Tom. XXVIII. S. 189. ff.

Schaub machte ein neues Verfahren bekannt, die Fossilien aufzuschließen, welches darin besteht, daß man ein Gemenge von 6 Theilen reinen Salpeter und einem Theile Kohlenpulver macht, damit einen Theil des zu untersuchenden, fein gepülverten Fossils versetzt, und das Gemenge in einem glühenden Tiegel verpuffen läßt, alsdann kurze Zeit durchglühet und übrigens wie bekannt verfährt. Trommsdorffs Journ. der Pharm. 10ten Bd. 1stes St. S. 153 ff.

Klaproth

Klaproth beschäftigte sich mit der Analyse einer großen Menge Fassilien und lieferte das Resultat seiner Untersuchungen in der Schrift: Beyträge zur chemischen Kenntniß der Mineralkörper, von M. H. Klaproth, 3ter Band, Berlin und Posen, 1802. Aeußerst wichtig sind die Untersuchungen der siebenbürgischen Golderze, die Tellur enthalten, als das gediegene Tellur, das Schrifterz, das Gelberz, das Blättererz. Merkwürdig und lesenswerth ist die Untersuchung des Gadolinits, und die Bestimmung der in demselben enthaltenen neuen Erde, die man Yttererde genennt hat. Wichtig ist die Untersuchung des Honigsteins und des Kali- und Naturgehalts so vieler Fossilien.

Nach den Untersuchungen, welche Lernima, Garin und Pecheux über den Siberit angestellt haben, — welcher unter dem Namen rother Schörl aus Rußland kam — besteht derselbe aus 48, 0 Thonerde, 36, 0 Kieselerde, 3, 5 Kalk, 9, 0 Magnesiumoxyd. Annal. de chim. Tom. XXXIX. S. 63 ff.

Trommsdorff untersuchte ein neues Fossil, dessen Vaterland Grönland ist, und welches, der chemischen Analyse zufolge, in das Hyacinthengeschlecht gehörte. Hundert Theile enthalten 50 Kieselerde, 28 Thonerde, 6 Eisenoxyd, 10 Zirkonerde. Von Crells chem. Analen. 1801. 1ster Bd. S. 433 ff.

Herr D. Tilesius hat ein zum Kalkgeschlecht gehöriges, bis jetzt noch unbekanntes Fossil aus der Gegend des Thals von Alcantara bey Lissabon, unter dem Namen Stinkspath, Leberspath, beschrieben. Er bricht derb in großen Blöcken und hat einen Schwefelgeruch. Nach chemischer Zerlegung ist er, in einigen Theilen, von der gewöhnlichen Art, und sonst auch in seinem Gewebe verschieden. Jahrbuch der

Natur-

Naturgeschichte u. s. w., von W. G. Tilesius, 1ter Jahrg. Leipzig, 1802. 3te Abth. Nr. 2.

Herr von Humboldt hat von einer eßbaren Erde in Amerika, nämlich von der Erde der Otomaguen, Nachricht gegeben, welche 3 Monate lang fast die einzige Nahrung der Otomaguen ist. Diese Leute essen diese Erde so lange, als der Oronoco sehr hoch ist und man viele Schildkröten daselbst findet. Es ist eine Art von lettiger Erde, und es giebt Leute, die 1 bis 1½ Pfund des Tages davon verzehren. Er fand bey den Otomaguen Vorräthe von ganz reiner Erde, die sie aßen, und sie geben ihr keine andere Zubereitung, als daß sie dieselbe ein wenig rösten und anfeuchten. Diese Erde hat die Eigenschaft, daß sie in feuchtem Zustande die Luft zersetzt, und also wirklich nähren, das heißt, durch chemische Verwandtschaften wirken kann. — Labillardiere fand, daß die Einwohner auf der Insel Neu-Caledonien im stillen Meere, wenn sie vom Hunger geplagt wurden, eine sehr große Menge von einem grünlichen, zarten und zerreiblichen Speckstein zu sich nahmen, den Vauquelin hernach zerlegte und keinen einzigen Theil eines nährenden Stoffs darin fand. Dieses Mineral wirkt also nur als ein mechanisches Mittel, wodurch die Zusammenziehungen des Magens vom Hunger aufgehalten werden. A. a. O. S. 214.

Bisher fand man die Yttererde nur in einer schwarzen Steinart, Gadolinit genannt, die der Obristlieutenant Arrhenius zu Ytterby fand. Herr Ekeberg hat einen andern mineralischen Körper von einer neuen Art gefunden, worin solche auch enthalten ist. Diese neue Erde ist weder Thon noch Yttererde, sondern Beryllerde, so daß also diese beyden neuen Erdarten in einer Steinart befindlich sind. Busch Alm. der Fortschr. Bd. VIII. S. 58.

In

In den Annal. d. Societät für die gesammte Mineralogie zu Jena, herausgegeben von J. G. Lenz und J. F. H. Schwabe, 1ster Band, Jena, 1802. findet man eine Uebersicht des neuesten Mineralsystems, vom Herrn Bergmeister Selb. Die Folge der Fossilien in den Ordnungen pflegt gewöhnlich die sogenannte natürliche zu seyn, welche nach der Total-Aehnlichkeit bestimmt ist; Herr Selb aber richtet auch diese nach den Bestandtheilen und ihren Verhältnissen ein. Diese fortgesetzte Befolgung des allgemeinen Eintheilungsgrundes ist sehr zu billigen, und dieser Versuch verdient den Dank der Mineralogen. In Nr. 6. liefert Herr D. Rosenmüller eine Nachricht von dem ohnweit Leipzig bey Kleinzschocher vorkommenden Rockensteine; dieses Fossil besteht aus gleichgroßen, platten und rhomboidalischen Stücken von grauem Thon, welche in einem hellen, gefärbten Thonschiefer eingewachsen sind. Herr D. Schwabe giebt in dem Aufsatz Nr. 7.: der Kiffhäuser und die Schrotensteinlager bey Wallhausen, Nachricht von einem versteinerten Baume, welcher hier in einem Sandsteinlager gefunden wurde. Nach Herrn Prof. Esper sind die Zeichnungen in dem Speckfteine von dem Fichtelberge wahre Abdrücke von Fucis. Herr Hofmarschall von Racknitz besitzt ein Stück Granit mit einem Fischabdrucke. Herr D. Seyffer hat den sogenannten krystallisirten Sandstein bey Tübingen entdeckt.

Herr Prof. Schuhmacher hat mehrere neue Mineralien beschrieben, z. B. eine bisher unbekannte Art des Graphit, die er blättrig nennt, und bey Arendal im Feldspath bricht; eine eigne Art verhärteten Mergels aus Grönland, mit Fischabdrücken und zum Theil noch unversehrten Gräten; eine vollständige äußere Beschreibung des Augit, mit Angabe vieler, zur Zeit

Zeit noch wenig bekannter Abänderungen der Krystalle, von denen Herr Schuhmacher ein Exemplar von $3\frac{1}{2}$ Zoll Länge besitzt; eine graue Abänderung des Lepidalith im Feldspath von Norwegen; zwey Abänderungen von Mehlzeolith; eine Menge unbekannter Abänderungen vom fasrigen, strahligen und blättrigen Zeolith; mehrere, äußerst merkwürdige Abänderungen vom Chalcedon, unter andern eine ungemein sonderbare Form, die Herr Schuhmacher geflossen nennt, und mit wulstförmigen Oberflächen, wie gedreht; eine indigblaue Abänderung vom Obsidian; eine interessante Abänderung des nordischen Granats, der sich über andere Krystalle, z. B. vom Flußspath, als Ueberzug gesetzt hat, und dadurch mit der Zeit zu hohlen Krystallen wird; zwey merkwürdige Krystallformen des gediegenen Silbers, wovon die eine tafelförmig ist, die andere eine sechsseitige Säule bildet; die schlackige Kohlenblende bey Kongsberg, die sich von der gemeinen Kohlenblende unterscheidet; eine neue Art Kalkstein, nämlich der strahlige; der Stängelkalk, ein weißer Kalkstein von säulenförmig abgesonderten Stücken, der eine eigene Gattung ausmacht; eine besondere Art Stinkstein, der körnige genannt; eine besondere Art Nephrit, der faserige genannt; Bergmannit, ein graues, schimmerndes, fasriges, halbhartes Fossil in Norwegen, das zwischen Zeolith und Prehnit gesetzt wird; eine neue Art Jaspis, der schiefrige; eine neue Art Granat, nämlich der schörlartige; Scopolit, eine neue, ausgezeichnete Gattung, die in den stangensteinartigen, den pinitartigen und talkartigen abgetheilt, und zu Ende der alaunerdigen Kieselordnung rangirt wird; der Scopolith scheint in Quarz und Feldspath vorzukommen, und soll einige Aehnlichkeit mit dem Pinit haben; eine besondere Gattung im Titangeschlecht, die Herr Schuhmacher Eisentitan nennt, und nicht mit Titaneisen verwechselt werden darf;

Eisen-

Eisenschwärze, als eine besondere Art des schwarzen Eisensteins. — Versuch eines Verzeichnisses der in den Dänisch-Nordischen Staaten sich findenden einfachen Mineralien, mit Tabellen der einfachen Fossilien nach ihren vorwaltenden Bestandtheilen, von Christian Friedrich Schuhmacher, drittem Professor u. s. w. Kopenhagen, 1801.

Zu Boulogne sur-mer hat man am Meeresufer einen Gypsciment gefunden, wovon man im Innern des Landes die Lager zu entdecken hoffte. Die Hitze, die zum Calciniren des Kalks erforderlich ist, ist hinlänglich, ihn zu verkalken; gepülvert und mit Wasser eingerührt, entwickelt sich alsdann merkliche Hitze, und es bildet sich bald nachher eine harte Paste, die weder durch Wasser noch durch Luft verändert wird, und selbst eine Politur annimmt. Man hat Steine mit diesem Cimente zusammengekittet und Gefäße aus demselben verfertigt. Man hat auch feuchte Mauern mit demselben beschmiert. Er haftete so fest, daß die Steine kaum mehr zu trennen waren. Die aus demselben verfertigten Gefäße ließen keinen Tropfen Wasser durch, und die feuchten Mauern wurden durch denselben völlig trocken. So weit giengen die Versuche, die der Militär-Ingenieur Lesage damit angestellt hat. Guyton hat nun diesen Gypsciment näher bestimmt. Seine specifische Schwere ist 2, 04, auch 2, 19; sein Aeußeres ist durch Eisenocker etwas geröthet. Der Bruch zeigt kleine Krystalle kohlensauren Kalks, oder Conchylien. Fast alle Stücke geben Thongeruch und brausen mit Salpetersäure. Aus der sehr genau verfolgten und beschriebenen Analyse ergiebt sich's, daß 100 Theile dieses Boulogner Gypsciments 40, 3 Kalk; 33 Kohlensäure; 9, 9 Kieselerde; 4, 4 Thonerde; und 11, 3 Eisenoxyd enthalten; 1, 1 ist Verlust. Guyton zeigte aus diesem Ciment verfer-

tigte Röhren vor, die fest und leicht waren; daher er zu Geschirren sehr anwendbar ist und den Vortheil gewährt, daß er blos geformt und nicht gebacken werden darf. Bulletin der Gesellschaft zur Beförderung der Nationalindustrie, Nr. III. Brum. An. XI.

Im Journal de Physique, de Chimie et d'Histoire nat. Floreal. An. X., oder 54sten Bandes 5tes Heft, Nro. 9. findet man einen Bericht von Alluaud dem ältern über die Versuche, welche auf dem Gange, der den Smaragd oder die unter dem Namen Beryll bekannte Abänderung desselben enthält, angestellt worden sind. Der von Lelievre zuerst entdeckte französische Beryll findet sich, wie aus diesem Berichte erhellet, in einer Ader von Quarz in einem Granitberge im Departement der Haute-Vienne, nahe an der großen Landstraße von Paris nach Limoges, bey dem Flüßchen Barat. Alluaud fand den Beryll theils krystallinisch, und darunter Prismen von 8 Zoll im Durchmesser, theils derb, grünlich und blaugrünlich durchscheinend, dem sibirischen Beryll in einzelnen Stücken sehr ähnlich, milchweiß und selbst rauchgrau.

Hauy hat die Beschreibung von zwey neuen Varietäten des geschwefelten Eisens geliefert. Die eine dieser Varietäten nennt er fer sulfuré bifère, weil die Abnahme-Gesetze, welche sie hervorbringen, je zwey und zwey auf jeden der soliden Winkel und Kanten der ursprünglichen Cubus wirken. Sie kömmt aus dem Berge Alvar im Departement der Isère, wo spathiger Eisenstein ihre Gangart ist. Die andere Varietät nennt Hauy fer sulfuré megalogone oder mit großen Winkeln versehen, weil das wechselseitige Zusammenstoßen der Flächen, welche sie endigen, unter sehr offenen Winkeln geschieht. — Ebenderselbe beschreibt die labradorische Hornblende, die er

erst

erst später kennen lernte. Haüy fand bey der Verglei- chung mit andern Substanzen, daß die labradorische Hornblende weder zum Amphibole (Hornblende), noch zum Diallage metalloïde, noch zum Schiller- spath gehört. Also ist diese labradorische Hornblende wohl eine ganz besondere Species. Bearbeitet und po- lirt ähnelt sie dem Corundum (Demantspath). Annales du Museum d'Hist. nat. Cah. VI. nr. 2. — Die Mineralogen haben zwey eigentliche Varietäten des Quarzes beschrieben, nämlich das Dodecaëder aus 2 geraden sechsseitigen Pyramiden, die an der Basis ver- einigt sind, und das Prisma zwischen zwey Pyramiden. Zwey andere von Romé Delisle und de Luc an- gezeigte haben rhomboidalische Abstumpfungen an den Winkeln, wo das Prisma mit den Pyramiden zusam- menstößt. Haüy hat sie in seinem Traité de Mineralogie unter Quarz rhombifère und plagièdre be- schrieben, und gezeigt, daß sie nicht von der Regel ab- weichen. Er bekam sogar zwey Krystalle, wo die Va- rietät rhombifère und plagièdre vereinigt sind, wel- ches die Gestalt nicht wenig räthselhaft macht. Er nennt diese neue Varietät coordonné. Annales du Mus. d'Hist. nat. Cah. VIII. — Haüy beschreibt auch eine Varietät des phosphorsauren Kalks, welche er vom Herrn Camper erhalten hatte. Das Mineral selbst befindet sich auf dem St. Gotthard. Es ist ein sechssei- tiges regelmäßiges Prisma, und hat Zuspitzungen wie die Varietät unibinaire Pyramidie. Er nennt diese Var. progressive, weil sie den Uebergang von der ei- nen in die andere Varietät zeigt, und zwischen dem ehe- mals unterschiedenen Spargelstein und Apatit gewisser- maßen inne steht. Journ. de Mines. Floreal. An. X. 68tes St.

Herr Roch, ein Arzt auf Isle de France, hat daselbst in weißem Ton ein dunkelblaues Mineral ent- deckt, welches aus strahlenförmig zusammengehäuften

Krystallen besteht, die von einem Punkt ausgehen. Cadet de Vaux hat sie chemisch untersucht, und in 80 Gran folgende Bestandtheile gefunden: Alaunerde 4, 6; Eisenoxyd 33, 7; Phosphorsäure 21, 5; Kalk 7, 3; Kiesel 2, 4; Wasser 10, 5. Magazin aller neuen Erfindungen, 27tes Heft, S. 182.

Herr Bergassessor Lubloff, im orenburgischen Gouvernement, beschreibt genau ein Kupfererz, welches im Dunkeln phosphorescirt, und eine Verbindung von Chromiumsäure und Kupfer zu seyn scheint. Annalen der Herzogl. Societät für die gesammte Mineralogie zu Jena, 2ter Band. 1804.

Der Edelsteinschleifer und Mineralienhändler Franz Czupik in Prag hat auf seiner im Sommer 1804 unternommenen Reise am Riesengebirge den goldgelben Avanturin entdeckt, der an Härte, Farbe und Textur dem spanischen Avanturin vollkommen ähnlich ist, und diesem an Werthe gleich kommt. Dieser böhmische Avanturin geht aus der angezeigten Farbe durch verschiedene Abstufungen bis in das dunkelbraune über, und nimmt die schönste Politur an. Schon zwey Jahre früher hat derselbe Naturforscher gleichfalls am Riesengebirge den gelben Lepidolith, eine Abänderung des Glimmerschiefers, in großen Parthieen entdeckt. Er geht aus der hellschwefelgelben Farbe in die bräunlich gelbe über, und wechselt öfters mit weißem und graulichem Quarz ab, so wie auch mit etwas eingesprengtem Flußspath. Intelligenzbl. d. allgem. Lit. Zeit. Nr. 36. März. 1805.

In den Annales du Museum national d'Histoire naturelle etc. Tom. I. 1802. liefert Herr Hauy neue Beyträge zu seinem System der Krystallographie; er giebt die verschiedenen Formen des arseniksauren Kupfers (Olivenerzes nach Karsten) an, deren Grundgestalten sich nur hypothetisch bestimmen lassen;

sen; und da sie verschieden scheinen: so sucht er ebenfalls eine Verschiedenheit der Bestandtheile aus den verschiedenen Angaben der Chemiker wahrscheinlich zu machen. Er beschreibt dreyzehn neue Abänderungen von der Krystallisation des kohlensauren Kalksteins, und zwey neue Abänderungen des geschwefelten Eisens (Schwefelkieses). Von Herrn Langsdorf erhielt er brasilianische Topasen, welche nicht, wie gewöhnlich, an einem Ende abgestumpft waren, und beschreibt solche hier. An einem dieser Topase, welcher an einem Ende abgestumpft war, bemerkte er die sonderbare Erscheinung, daß die beyden Enden negativ, die Mitte aber positiv elektrisch wurde. Den gelben strahligen Zeolith aus Zweybrücken rechnet er zum Prehnit; und mit Recht, da er viel schwerer vor dem Löthrohre schmilzt, als die vier Zeolithgattungen; den Indicolith sieht er für eine Abänderung des Turmalins an, wovon ihn allerdings nur die sonderbare blaue Farbe unterscheidet. Die labradorische Hornblende unterscheidet sich von der gemeinen (Amphibole) dadurch, daß sie sich in vierseitige Prismen theilen läßt, deren Seiten mit einander rechte Winkel machen. Sie zeigen ferner Fugen, welche noch eine Theilung in dreyseitige Prismen zu erkennen geben. Auch ist das Verhalten vor dem Schmelzrohre verschieden. Ferner beschreibt der Herr Verfasser eine neue Abänderung der Quarzkrystallisation, und eine Abänderung von Kalkspath mit Eisenoxyd ohne Braunstein. Herr Hauy findet keinen wesentlichen Unterschied zwischen dem sibirischen rothen Schörl, welchen Chermia Siberit nannte, und dem Stangenschörl. Daß er, nach Chermia's Versuchen, vor dem Löthröhre nicht schmelze, rühre von zufällig beygemengtem Magnesiumoxyd her. (Hauy läßt sich aber zuweilen durch seine Lieblingshypothese verleiten, daß die Grundgestalt der Krystalle immer die Grundmischung darstelle).

Bey der Untersuchung des Arragonit (excentrischen Kalksteins Karstens) aus Auvergne, in Vergleichung mit dem blättrigen Kalksteine aus Island, fanden Fourcroy und Vauquelin sowohl in Rücksicht der Bestandtheile, als ihrer Verhältnisse, nicht den geringsten bedeutenden Unterschied. Es ist bekannt, daß der primitive Krystall des Arragonits zwar ein rhomboider, aber mit andern Winkeln ist, als der primitive Krystall des blättrigen Kalksteins; auch weichen beyde Mineralien in andern äußern Kennzeichen von einander ab. Annales du Museum national d'Histoire naturelle etc. Tom. I — V. 1802 — 1804.

Faujas de Saint Fond entdeckte ein blaues Fossil im Bimsstein, welches Hauy für Pleonaste (Zeylanit Karst.) erkannte. Interessant ist die Abhandlung über die kölnische Umbererde, worin er zeigt, daß die Umbra von zerstörtem Holze herrühre; auch bemerkt man noch zerstörte, aber kenntliche Stücke von Holz dazwischen zerstreut. Eben dieses beweist die Analyse von Brogniart. Auffallend sind die Früchte, welche man darin findet, und welche den Arekanüssen gleichen, wenigstens gewiß von einer Palme abstammen. Fände man noch in den Steinkohlengruben fossile Früchte, so würde man wahrscheinlich überzeugt werden, daß alle Steinkohlen und alles unterirdische Holz von unbekannten Bäumen herrührt. Er beschreibt ferner den Abdruck von dem Skelete eines Fisches, in Kalkstein bey Paris gefunden, der zur Gattung Coryphaena zu gehören scheint, doch vom Herrn Barry zu Sparus gebracht wird. Ferner beschreibt er einen Eckzahn eines Elephanten, den asiatischen ähnlich, in Basalttuff im Departement de l'Ardèche gefunden; einen großen Hayfischzahn, in Kalkstein bey Paris, und eine Schildkrötenschaale in Gyps bey Paris. Ferner Beschreibung zweyer fossiler Köpfe von Ochsen, wie sie in mehrern Gegenden gefunden

gefunden werden. Da sich große Thiere dieser Art in Indien finden, so vermuthet Faujas de Saint Fond, daß eine Fluth diese sowohl, als die Knochen von Elephanten und dergleichen aus Indien nach Sibirien u. s. w. gebracht habe. Aber alles leitet nur vielmehr darauf, anzunehmen, daß die Originale aller dieser Thiere nicht mehr existiren. Die Mammuthszähne aus Sibirien zeigen deutlich, daß sie einem vom indischen Elephanten sehr verschiedenen Thiere zugehörten. Merkwürdig sind die fossilen Pflanzenblätter von Rochesauve, Departem. de l'Ardèche, in einem Lager von feinem Sand mit Kalkerde gemengt und mit einem mächtigen Lager von basaldischen Materien gedeckt. Ferner beschreibt er einige seltene Fossilien von Vestena nova im Veronesischen. Gagolas vortreffliche Sammlung dieser Fossilien befindet sich jetzt zu Paris. Hier werden einige nicht zu bezweifelnde deutliche Abdrücke von Vogelfedern, ferner die Abdrücke von einer Krabbe und einem unbekannten Seethiere vorgelegt. Die große Seltenheit der Ornitholithen macht die Abdrücke von Vogelfedern sehr merkwürdig. Ferner classificirt er die vulkanischen Produkte. Man findet hier trappartige, porphyritische, feldspathige u. a. Laven beschrieben. Annales du Museum national d' Histoire naturelle etc. Tom. I. 1802. Tom. II. 1803. III. — V. 1804 — 1805. Paris. Die Beschreibung mehrerer Pflanzenversteinerungen findet man in folgender Schrift: Beschreibungen merkwürdiger Kräuterabdrücke und Pflanzenversteinerungen, ein Beytrag zur Flora der Vorwelt, von E. Fr. von Schlotheim, 1. Abthl. 1804, mit Kupfern. — Die Entstehung der verkohlten und versteinerten Gewächse suchte Herr Parkinson zu erklären; s. Organic remains of a former world. An examination of the mineralized remains of the vegetables and animals of the antediluvian world; generally termed ex-

 traneous

traneous fossils. By James Parkinson, Hoxton. The first volume, containing the vegetable kingdom, 1804. mit 3 Kupfern.

Der Oberbergamts-Assessor zu Kongsberg, Herr Esmarch, hat bey Arendahl ein neues Mineral, das er Datolith nennt, gefunden, und der Königl. norwegischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Drontheim eine Abhandlung darüber eingesendet. Intelligenzblatt der allgem. Lit. Zeitung, 1806. Nr. 26. S. 206.

Herr Thalacker fand in einem Berge bey San Lorenzo unter Gneuß, Hornblende, rothen Granaten und magnetischem Eisen ein Fossil von grünlich-aschgrauer Farbe, in vierseitigen Prismen krystallisirt, weniger hart als Feldspath, welches Baron Forell Vesuviana del Escorial nannte. Die beygefügte Untersuchung lehrt, daß es aus Kiesel, Kalk, Alaun, Eisen und Braunstein-Oxyd besteht. Annales de Historia natur. etc. Tom. I—VII. Madrid. 4to.

C. C. Haberle, welchem characteristische Stücke des schörlartigen Berylls in die Hände fielen, stellte Beobachtungen an über die Gestalt der Grund- und Keimkrystalle derselben, und bemerkte, daß die Grundkrystalle geschobene vierseitige Säulen sind, deren Seitenflächen abwechselnd Winkel von 120° und 60° machen, und deren rhomboidalische Endflächen mit den Seitenflächen rechte Winkel machen. Der Durchgang der Blätter ist dreyfach, parallel mit den Seiten und Endflächen. Die Queersprünge sind von der Struktur der Krystalle ganz unabhängig, schneiden oft die Krystalle unter einem rechten, oft unter einem schiefen Winkel. Im Längenbruche sind die einzelnen Krystalle uneben oder unvollkommen muschlig, im Queerbruche blättrig. Beobachtungen über die Gestalt der

Grund-

Grund- und Keimkrystalle des schörla-
gen Berylls von C. C. Haberle, [illegible]
furt, 1804.

Herr Herrgen sucht die äußern Kennzei[illegible]
der Fossilien durch Vergleichung einzelner Arten e[illegible]
Gattung deutlich zu machen, und tadelt deswe[illegible]
Hauy, der sich zu sehr auf die chemischen und mat[illegible]
matischen Charaktere verläßt. Die Tabellen beste[illegible]
aus vier Kolumnen. In der ersten steht die Gattun[illegible]
in der zweyten die Art mit den specifischen Chara[illegible]
teren; in der dritten die ähnliche Art, und in d[illegible]
vierten die allgemeinen diagnostischen Charakter[illegible]
Diese Tabellen scheinen zwar weitläuftig, allein sie e[illegible]
leichtern die äußern Kennzeichen ungemein, und sin[illegible]
daher sehr zu empfehlen. Annales de Historia na-
tur. etc. Tom. I—VII. Madrid. 4to.

Der Professer Bonvoisin in Turin hat folgen-
de neue Mineralien entdeckt: I. Succinite. Im
Departement des Po, im Thale von Viu, an einem
hohen Gipfel, Calcante genannt, unweit des Dorfes
Viu, bildet der Serpentinstein eine hohe Felsenwand.
An dieser bemerkt man eine Lage von blättrigem Ser-
pentin, und diese enthält das neue Mineral. Dieses
gleicht, wie man aus der Beschreibung sieht, einigen
harzigen Substanzen, und unter den Mineralkörpern
vorzüglich dem Pechstein und Colophonit auf den er-
sten Anblick. Es kömmt vor in mehr oder weniger
kugeligen, unregelmäßigen Körnern, von der Größe
einer Erbse, auch wohl einer Bohne, selten größer;
sie liegen theils zwischen den Blättern des erwähnten
serpentinartigen Gesteins, theils in der dichten Masse
des Serpentins selbst. Bald liegen sie einzeln und
zerstreut in dieser Gebirgsart, bald liegen sie in großer
Menge zusammen und bilden bisweilen Schichten in
derselben. Der Bruch ist körnig, die Bruchstücke un-

 regelmäßig,

zelmäßig, scharfkantig. Die Härte größer, als die
s Kalkspaths, welcher davon geritzt wird; dagegen
:rd das Glas nicht geritzt, und am Stahl zeigen sich
ine Funken. Unter dem Hammer leicht zerspringbar
ıd leicht zu pülvern. Durchscheinend, in kleinen
Splittern fast durchsichtig. Oberfläche matt, inwendig
glänzend. Farbe gelblich, beynahe honiggelb. Vor
em Löthrohre giebt das Mineral ein schwärzliches
Glas. Delametherie setzt dieser Beschreibung hinzu, daß Bonvoisins Succinit die größte Aehnlichkeit mit einer gewissen Abänderung des Vesuvians
(Idocrase, Hyacinthine) habe, nur daß der letztere weit leichter schmelze, und ein Glas von der eigenthümlichen Farbe des Steins gebe. II. Mussite.
Ueber dem Thale von Lans, und besonders über demjenigen Theile, welcher Thal von Alla heißt, läuft
eine Art von hoher Ebene bis an die Grenzen zwischen Savoyen und Piemont hin, welche l'Alpe de
la Mussa genannt und durch einen Bach getheilt wird,
der den Anfang von der Stura macht. Auf der Westseite der Ebene steht von den nahen Anhöhen ein Felsen
hervor, der unter dem Namen des schwarzen Felsen
bekannt ist. Er ist 25 — 30 Toisen hoch, besteht ungefähr aus demselben Serpentin, der die nächsten Berge bildet, und wird in der Höhe von 8 bis 10 Toisen fast horizontal von einer Art von Gang durchsetzt,
der grau und wie Sandstein aussieht, und den Bonvoisin für schuppigen Prehnit hält. Er ist einige Fuß
mächtig und hie und da offen. In den Oeffnungen
findet sich das obengenannte neue Fossil. Es bildet
kleine Krystallen (Prisme rhomboidal oblique nach
Delametherie), an denen, wegen ihrer Kleinheit,
die Winkel nicht zu messen sind. Die Seitenflächen
sind convex, so daß der stumpfe Winkel beynahe zugerundet erscheint. Die Endflächen sind Rhomben und
haben keine Art von Zuspitzung, doch hält Bonvoisin

sin alle von ihm beobachteten anscheinenden Endflächen für Bruchflächen. Die Seitenflächen sind der Länge nach gestreift und glänzend. Die Krystallen stehen auf der Gangart neben einander ziemlich perpendiculär auf, berühren sich meistens und machen Bündel. Bisweilen stehen sie doch auch divergent aus einem Mittelpunkt laufend. Die Prismen sind nicht immer geradlinigt, sondern auch gebogen. Manche stecken mit ihren Enden in weißem, körnigem Kalksteine, der mit in der Gangart vorkömmt. Diese sind vorzüglich deutlich und schön; manche liegen ganz isolirt in diesem Kalke. Der Bruch ist blättrig, mit schrägem Durchgange der Blätter, die Bruchflächen sind glatt und glänzend. Dies Fossil ritzt das Glas nicht, wird aber auch nicht vom Glase geritzt. Undurchsichtig, durchscheinend, ja fast durchsichtig. Farbe, graulich weiß, auch weiß, das sich in's Apfelgrüne zieht, und dann etwas Perlmutterglanz hat. Vor dem Löthrohr entsteht ein Glas von derselben graulichen Farbe. Zuweilen ist dieses Fossil von Erzen begleitet, besonders von Eisenglanz (fer oligiste). III. Peridot-Idocrase. Das hieße vesuvianähnlicher Crysolith. Bonvoisin führt noch folgende Namen zur Erläuterung an: Chrysolith nach Brochant, Hyacinthine nach Delametherie, Olivine non volcanique. Auf der östlichen Seite der vorhin genannten Ebene la Mussa findet man einen andern Felsen, von den Einwohnern Testa Ciarva genannt; er besteht auch aus Serpentin, ist ungefähr eben so hoch, wie der schwarze Fels, und in der Höhe von 10 bis 15 Toisen von einer Lage von Peridot en Masse (also derben Chrysolith) horizontal durchsetzt. Diese Lage ist hie und da offen, und in den Oeffnungen sitzen Drusen von regelmäßigen, aus derselben Substanz gebildeten Krystallen, zwischen welchen sich bisweilen edle Granaten mit einfinden. Delametherie hält die ihm mitgetheilten Proben dieser Krystalle für

Vesuvian (Idocrase), und versichert darunter keinen Chrysolith (Peridot) gefunden zu haben. Er beschreibt die Krystallisation genauer, als Bonvoisin gethan hat. IV. Alalithe. In dem Thale von Ala, dem mittlern von den Lansischen Thälern, an dem Berge Ciarmetta, nicht weit von der oben angeführten Testa Ciarva (die Gebirgsart giebt Bonvoisin nicht an) findet sich dieses Fossil in Drusen zugleich mit edlem Granat. Auch findet sich daselbst eine Art von Gang von einer weißen Substanz, welche Bonvoisin für dasselbe Fossil in derber Gestalt halten möchte. V. Topazolithe. Im schwarzen Felsen der Mussa, in demselben Gange, welcher die Musiten enthält, kömmt auch dieses Fossil, bisweilen mit den letztern zusammen vor. Ihre Krystallgestalt ist das Granat-Dodecaëter mit rautenförmigen Flächen. Die Größe geht von der eines kleinen Nadelkopfs bis zu der einer Erbse, sie bilden kleine Drusen. Glatte, stark glänzende Flächen. Unebener, splittriger Bruch, wie beym Quarze. Sehr scharfkantige Bruchstücke. Hart, giebt Funken am Stahle und ritzt das Glas, vom Quarz wird es nur schwer geritzt. Leicht zerspringbar. Weißer Strich. Farbe, weingelb wie Topas, bisweilen honiggelb, auch grünlichgelb, bisweilen, aber selten, bis in's Smaragdgrün. Bonvoisin hat dieses Fossil chemisch untersucht. Folgende Bestandtheile sind das Resultat seiner Zerlegung: 37 Kieselerde; 29 Kalkerde; 4 Beryllerde; 2 Thonerde; 25 Eisen; 2 Braunstein; 1 Verlust. — Diese Bestandtheile zeigen, daß der Name Topazolithe nicht schicklich gewählt ist, und daß dieses Fossil für nichts anders als eine Varietät des Granats genommen werden kann, worauf auch die Krystallgestalt deutet. Voigts Magazin für den neuesten Zustand der Naturkunde, XII. Bds. 5tes Stück. Nov. 1806. S. 427—436.

Der

Der Herr Steuer-Assessor Leonhard zu Hanau entdeckte bey seinen Bereisungen des Taurusgebirges, auf dem Geisberge bey Königstein, in einem Quarzgange im Thonschiefer den Epidot (Thallith). Diese Erscheinung eines seltenen Minerals in einer Gegend, wo man es bisher zu den durchaus exotischen zählte, ist nicht unwichtig, und sicher werden die Untersuchungen des Herrn Leonhard, womit er sich in einem Gebirge beschäftiget, über dessen Natur man noch so gut als nichts weiß, uns eine richtige Erkenntniß desselben verschaffen.

Der Herr Generallieutenant von Geusau erhielt von dem königl. preuß. Gesandten zu Konstantinopel, Herrn Obristen von Knobelsdorff, einen merkwürdigen Stein unter dem Namen eines grünen Jaspis, der ihm aber wegen des verschiedenen äußern Ansehens nicht zukommen kann. Die äußere Charakteristik dieses Steins ist folgende: die Farbe des Steins geht durch verschiedene Abstufungen aus dem lichten Berggrünen in's Spangrüne, Lauchgrüne, bis in's dunkel Grasgrüne, durch das ganze Gewebe des Steins sieht man weißlich grüne Flecken von runder Gestalt. Er findet sich derb, und soll, der Angabe nach, in dieser Gestalt einen ganzen Berg ausmachen. An der äußern Seite ist er schimmernd, welches in's Glänzende übergeht, von Fettglanz; an dieser äußern Seite sitzt an einigen Stellen ein weißer Ueberzug, welcher Halbopal zu seyn scheint. Auf dem frischen Bruche ist er matt. Die Bruchfläche ist eben, geht aber in's Flachmuschliche über. Er springt theils in unbestimmt eckige, sehr scharfkantige, theils in flachscheibenförmige Bruchstücke. Beym ersten Anblick scheint er unabgesondert, bey näherer Beobachtung aber zeigt sich eine Spur von krummschaligen abgesonderten Stücken, wohin auch die scheibenförmigen Bruchstücke zu deuten scheinen. Er ist durchscheinend an den Kanten und an den flachen Bruchstücken,

stücken, in den dunkler gefärbten Stellen der Oberfläche geht er beynahe in's Halbdurchsichtige über. Ist hart in einem ansehnlichen Grade, und schlägt am Stahl häufige Funken. Ist spröde. Ziemlich leicht zerspringbar, aber doch etwas schwieriger als der Feuerstein. Nicht sonderlich schwer; nach Herrn Klaproths Bestimmung — 2, 553. Vor dem Löthrohre für sich unschmelzbar, verlor er seine Farbe, wurde weißlich, ganz undurchsichtig und brüchig, auch verlor er beym Glühen etwas von seinem Gewicht, nämlich $2\frac{1}{2}$ pr. C. Es ist kein Zweifel, daß er eine gute Politur annehmen wird, und zu allerley Steinschneidewaaren verarbeitet werden könne. Seine Bestandtheile sind nach Herrn Klaproth: Kieselerde 96, 75. Eisenoxyd 0, 50. Alaunerde 0, 25. Durch's Glühen verlohren 2, 50. Nach der Angabe des Herrn von Knobelsdorff wird diese Steinart bey Prusa in Natolien am Fuße des Bergs Olympus gefunden, wo sie einen ganzen Berg (vielleicht nur ein großes Lager) ausmachen soll. Es wäre zu wünschen, daß bey der Nähe von Konstantinopel (etwa 10 Meilen) mehrere und große Stücke davon zu uns gebracht würden, wodurch man in Stand gesetzt wäre, ein bestimmtes Urtheil darüber zu fällen. Aus der obigen Beschreibung erhellet übrigens, daß das vorliegende Fossil eine Mittelgattung zwischen Chalzedon und Feuerstein sey, da es im Ganzen sowohl von diesem, als von jenem einige Eigenschaften besitzt. Beyde Gattungen gehen, wie bekannt, sehr oft in einander über, so wie in den Hornstein und Halbopal. Dieß ist auch der Fall bey dem gegenwärtigen Stücke, wo allerdings einige Parthien in den Halbopal, andere auch noch in Plasma überzugehen scheinen. Eine Beschreibung des letztern, die der Herr Generallieutenant von Geusau in des Fürsten Galizin Recueil des noms par ordre alphabetique appropriés en minéralogie, Brounsvic 1801. fand, hatte ihn beynahe

he bestimmt, den vorhabenden Stein zum Ploma zu rechnen. Aber sowohl die Beschreibungen der Herrn Estner und Emmerling, als auch einige Exemplare des Plasma, aus dem Murgthale bey Hohen = Gellingen und Gernsbach im Badenschen, und von Bojanwitz in Mähren, die der Herr von Geusau aus der königl. Sammlung und derjenigen des Hrn. Klaproth in Händen gehabt hat, stimmten nicht ganz mit einem Exemplare überein. Die Beschreibungen der Herrn Estner und Emmerling sind übrigens noch etwas schwankend, und sie mögen vielleicht mehrere Steinarten unter einem Namen begreifen; wie denn Estner in der ersten Abtheilung des zweyten Bandes seiner Mineralogie sein Plasma zum Kieselgeschlecht und zum Chalzedon rechnete, in der zweyten Abtheilung aber ein dasselbe wiederum unter das Talkgeschlecht legte, und für einen mit Talkerde gemischten Chalzedon ansahe. Der Name grüner Chalzedon würde dem Fossil des Herrn von Geusau auch in der Rücksicht zukommen daß es in der Nähe des alten und wahren Vaterlandes des Chalzedon gefunden worden, und übrigens viel Aehnliches vom gewöhnlichen Chalzedon hat. Der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin Magazin für die neuesten Entdeckungen in der gesammten Naturkunde, 1ten Jahrgangs 1tes Quart. 1807. S. 20—22.

Durch die Aufnahme des von alten deutschen Schriftstellern sogenannten Buttermilcherzes unter das Hornerz, hat Herr Karsten bereits bey Herausgabe seiner mineralogischen Tabellen (Berlin, 1800. Fol.) diese Gattung, wovon die Oryktognosten vordem nur eine Art kannten, in zwey zerlegt. Nachher sah er sich in den Stand gesetzt, solche noch mit zwey selbstständigen Arten zu bereichern, und theilt daher erwähnte Gattung in vier Arten ab.

Die

Die Mischung besteht aus Silberoxyd und Salzsäure, im Verhältniß von 5 : 1. Die erste Art, muschliches Hornerz, findet sich zu Guantahayio (Huantajayo) in Peru. Das königliche Mineralienkabinet zu Berlin erhielt dieses Hornerz unter den vortrefflichen amerikanischen Geschenken des Herrn A. von Humbolt. Die Analyse des Herrn Klaproth (IV. Band seiner Beyträge S. 11 — 13.) bestätiget die Behauptung des Herrn Karsten: es sey eine eigne Art; denn kein anderes Hornerz ist so reich an Silber so ganz rein von Nebenbestandtheilen. Dieses muschlichte Hornerz bricht in einem Gemenge von dichtem Kalkstein und gemeinem Hornerz; es ist daher von ganz anderer Formation, als das europäische Hornerz. Die zweyte Art, strahliges Hornerz, findet sich in Südamerika. Der Fundort ist aber nicht genauer bekannt. Herr Karsten kaufte dieses Hornerz vom Mineralienhändler Weiß in Wien, der schöne Stücke davon in Paris erhalten hatte. Die dritte Art, gemeines Hornerz, findet sich in Sachsen zu Johann Georgenstadt, Oberschöna bey Freyberg; Joachimsthal und Gottesgabe in Böhmen; St. Marie aux Mines im Elsaß; Alemont in der Dauphiné; Guadalkanal in Spanien; Kongsberg in Norwegen; im Schlangenberge am Altai; in Peru und Chili. Diese Art ist seit der letzten Hälfte des vorigen Jahrhunderts durch Lommers Schrift bekannt. Die vierte Art, thoniges Hornerz (Buttermilcherz), findet sich nur allein auf der Grube St. Georg zu Andreasberg auf dem Harze. Es ergiebt sich aus dem Verhalten dieses Fossils vor dem Löthrohre, daß es ein inniges Gemenge von Hornerz und Thonerde ist. Im Jahre 1576 ist es am Harz zuerst vorgekommen, und seiner ursprünglichen Beschaffenheit wegen Buttermilcherz genannt worden (vid. Mattesii Sarepta). In spätern Zeiten hat es gar nicht

nicht mehr gebrochen, und ist deswegen längst verkannt geblieben. Glanz, Bruch, abgesonderte Stücke, Durchsichtigkeit und Strich, das sind die vorzüglichsten diagnostischen Kennzeichen dieser vier Arten. Magazin für die neuesten Entdeckungen in der gesammten Naturkunde, 1sten Jahrgangs 2tes Quartal, 1807. S. 156—160.

Herr Hausmann fand in dem ältern Gypse bey Osterode eine dem dichten Anhydrit von Sulz überaus ähnliche Abart, die jedoch nicht, wie dieser, ganz frey von Krystallisationseis ist. Sie verlor bey halbstündiger Glühung zwey Procent am Gewicht. Auch hat er in dem ältern Thonschiefer der Andreasbergischen Gegend Lager von theils körnigen, theils dichten Kalksteinen, und in diesen ein Fossil entdeckt, welches seinem Aeußern und seinen Bestandtheilen nach dem Madreporsteine sehr nahe kommt. L. C. Leonhards Taschenbuch für die gesammte Mineralogie. 1ter Jahrg. Frankf. 1807. S. 311.

Durch die vom Herrn Bergsekretär Stift in Dillenburg bekannt gemachte Nachricht über versteinerte Schlangen scheint das Daseyn der Ophiolithen so gut als entschieden zu seyn. Etwa anderthalb bis zwey Stunden im Osten der Stadt Dillenburg zieht sich ein Gebirg heran, das aus Grauwacke, Grauwackenschiefer, Thonschiefer und Uebergangskalkstein besteht, und auf welches Grünstein in Gesellschaft der mit demselben in der Gegend wachsenden Uebergangs = Trappsgebirgsarten aufgelagert ist. In einem dieser Grauwackenlager finden sich nun die versteinerten Schlangen, von denen Herr Bergsekretär Stift zwey der deutlichsten Exemplare in der unten angeführten Schrift abgebildet und näher beschrieben hat. Das Grauwackenlager, in dem sie sich fanden, liegt ungefähr zwey Fuß tief unter der Dammerde, und ist einen Fuß mächtig. Es besteht

 ganz

ganz aus der beschriebenen Grauwacke. Seine Sohle ist der Grauwackenschiefer, der aber da nicht mürber ist, als gewöhnlich. Die Auflagerungsfläche zwischen beyden ist mit einem schiefrigen Letten ausgefüllt, der einem etwas aufgelöseten und daher zerfallenen Grauwackenschiefer ähnlich sieht. In diesen Letten ragen die versteinerten Schlangen hinein, die also aus der Sohle des Grauwackenlagers, jedoch in derselben eingewachsen, liegen. Meistens sind die Schlangen an der untern Fläche, womit sie auf der Grauwacke aufliegen, etwas abgeplattet, und man kann sie alsdann zuweilen durch vorsichtiges Schlagen abtrennen. Die Versteinerungsmasse ist übrigens bey allen bisher gefundenen Exemplaren selbst Grauwacke, die aber von einem etwas feinern Korne zu seyn scheint, jedoch sonst sich in nichts von der gewöhnlichen Grauwacke unterscheidet. L. C. Leonhards Taschenbuch für die gesammte Mineralogie u. s. w. 1ter Jahrg. 1807. S. 3.

Schmieder hat die reine Thonerde 1½ Stunde von Halle, in der Lehmgrube des Dorfes Morl, an der Magdeburger Chaussée, im Gemenge mit spathigem Gypse und Eisenocker gefunden. Die Thonnieren liegen hier in einem gelblichen Mergel, über dem Ausgehen eines schwachen Braunkohlenlagers. Er bemerkt, daß sie außerdem auch längs der Steinstraße unter denselben Umständen, wie im Garten des Pädagogiums vorkommen, mithin dieser nicht der ausschließliche Fundort derselben sey. Auch erscheint sie selbst hier nie in der Dammerde, sondern stets in einer bis zwey Ellen Teufe im Thonmergel über einem Braunkohlenlager. — Alle diese Thatsachen beweisen, daß die reine Thonerde keinesweges ein Kunstprodukt ist. Leonhards Taschenbuch für die gesammte Mineralogie u. s. w. 2ter Jahrg. 1808. S. 245.

Herr

Herr Vice-Präsident von Schlotheim zu Gotha beschrieb ein noch unbekanntes, merkwürdiges Fossil, welches in eine Druse von oktaëdrischen Spinellkrystallen eingewachsen und zum Theil ganz von ihnen umschlossen ist. Es ist von etwas schmuziger, blaß berlinerblauer Farbe, schillert, nach gewissen Richtungen gehalten, silberweiß in's Bläuliche fallend, und ist alsdann stark glänzend. Es scheint in kleinen ziemlich rechtwinklichten vierseitigen Säulen mit einer Zuspitzung vorzukommen, die sich aber, da die kleine Druse gerade auf dieser Seite, so wie das Fossil selbst, etwas abgeführt ist, nicht mit Sicherheit bestimmen läßt; der Längenbruch ist deutlich geradblättrig, der Queerbruch uneben in's Unvollkommenmuschlige sich verlaufend. Ziemlich stark durchscheinend, in sehr geringem Grade hart, so daß es an's Weiche grenzt, und auf dem Glase nur schreibt, nicht schneidet. Giebt einen lichtgraulich weißen Streif, ohne dadurch glänzend zu werden, und scheint sich durch die hier angegebenen Kennzeichen als ein eignes, neues Fossil zu legitimiren, das auf den ersten Anblick die meiste Aehnlichkeit mit krystallisirtem Cyanit hat, aber letzterer ist weit härter, er schillert auch nicht auf diese Weise, und weicht in mehreren Kennzeichen ab. Es möchte wohl übrigens ebenfalls unter dem Talkgeschlechte seine rechte Stelle finden, und vielleicht könnte man ihm einstweilen den Namen Sapparit beylegen, um dadurch auf die Farbe und die Aehnlichkeit mit dem Cyanit hinzudeuten, wenn sich gleich gegen die Anwendung dieses Namens sehr gegründete Einwendungen machen lassen. Magazin für die neuesten Entdeckungen in der gesammten Naturkunde. Ersten Jahrgangs 4tes Quartal. 1807. S. 303.

Hisinger beschreibt den Pyrophysalith, eine neue Steinart von Fiebo in Dalarne, und Berzelius lieferte die chemische Annalyse desselben. Die

Farbe des Pyrophysaliths ist weiß, selten in's Lichtgrünliche übergehend; hin und wieder findet man auf der Oberfläche bläuliche Flecken von Flußspathglimmer; er ist derb in Drusen von unbestimmter Gestalt, die Form rhomboidalische Prismen, deren Seitenwinkel ungefähr 62° und 118° bilden. Nach der chemischen Analyse enthält er Alaunerde 53, 25. Kieselerde 32, 28. Kalkerde 0, 88. Eisenoxyd 0, 88. Verlust bey der Analyse 11, 36, beym Glühen 0, 75. Diesen großen Verlust glauben die Verfasser, weitern Versuchen zufolge, der Flußspathsäure und der Alaunerde beymessen zu müssen, welche sich, so wie in Klaproths Versuchen mit dem Topas, bey der Verbrennung verflüchtigen. Diese Steinart verdiente also zwischen dem Topas und Pyknit zu stehen. Afhandlingar i Fysik, Kemi och Mineralogie, utgifne af W. Hisinger och J. Berzelius. Första Delen. Stockholm. 1806.

Dr. Wavell entdeckte in einem Steinbruche bey Barnstaple in Devonshire ein Fossil, als Ausfüllungsmasse der Höhlungen eines Thonschiefers, den es zugleich in zarten Aederchen durchzieht. Davy giebt davon folgende Beschreibung: Theils graulich-, theils grünlich-weiß, bey anfangender Verwitterung gelblich; — in kleinen halbkugelförmigen Gruppen aus konzentrisch-strahligen, in den Thonschiefer eingewachsenen säulenförmigen Krystallen, die meist klein und sehr klein sind; — Seidenglanz; — nur zuweilen halbdurchsichtig; — halbhart; — nicht sonderlich schwer. Es ist dieß Mineral nicht elektrisch, phosphorescirt nicht und knistert vor dem Löthrohre nicht, verliert aber Härte und Durchsichtigkeit. Mittelst der Wärme von Säuren und Alkalien leicht und ohne Aufbrausen auflösbar.

Im Gerichte Sterzing in Tyrol wurde eine unbenannte Steinart entdeckt, welche Herr von Pfaundler beschrieb. Sie bricht im Glimmerschiefer und soll dem Zoisite sehr ähnlich seyn.

Gismon-

Gismondi entdeckte ein Mineral, Hauyne genannt, welches sich in den Gebirgen von Latium am See Nenti, in der Nähe von Albano bey Rocca di Papa, ferner zu Frascati und am Somma findet. Dieses Mineral kommt im vulkanischen Gesteine vor, begleitet von Glimmer, Augit, Leuzit und Idocrase. Mit dem Gadolinit und dem Lasurstein soll die Hauyne am nächsten verwandt seyn, doch unterscheidet sie sich von diesen Mineralien durch mehrere äußere und innere Kennzeichen. T. C. Brunn-Neergard hat die Beschreibung davon geliefert. Nur durch's Reiben, im isolirten Zustande, wird die Hauyne elektrisch. Vor dem Löthrohre behandelt, ist sie unschmelzbar, und verändert ihre Farbe nicht. Mit Borax schmilzt sie zu einem schönen weingelben Glase. Mit Säuren bildet sie eine weiße, durchscheinende Gallerte.

Zois entdeckte im Geusengebirge unweit Krieglach an der Mürz in Steiermark körniges Eisenchromerz. Die Masse desselben ist ein Gemenge aus zwey Fossilien, aus dem eigentlichen Eisenchromerze und aus einer, durch Chromoxyd roth gefärbten Talkart. Ersteres macht den Hauptgemengtheil aus. Der Herr G. O. B. R. Karsten hat es beschrieben. Der Talk, welcher den Eisenkörnern zum Verbindungsmittel dient, ist an frischen Stellen von koschenill- und pfirsichblüthrother Farbe; glänzend, krummblättrig im Bruche; sehr weich; etwas fett anzufühlen; feinkörnig und giebt einen weißen Strich. Leonhard a. a. O. S. 222. 223.

Jordan führt unter dem Namen ockeriger Schwarzeisenstein eine neue Art der Schwarz-Eisenstein-Gattung auf. Sie ist nicht selten, sie erscheint häufig da, wo Braun- und Schwarz-Eisenstein zugleich vorkommen. Das hier beschriebene Exemplar ist von Bieber im Hanauischen, wo es im Zechsteine mit Braun- und Schwarzeisenstein und Braunstein-

 oxyden,

oxyden, oft nesterweise in ersteren inne liegend, einbricht. Braunlichschwarz, das häufig in's Blaulichschwarze fällt. — Derb und als schalige Masse, schichtenweise mit höchst dünnen Lagen von faserigem Braun-Eisensteine, welcher oft schon in Schwarz-Eisenstein übergeht; — innen vollkommen matt, wird durch's Befühlen wenig glänzend; — im Bruche eben, das in's Flachmuschlige, bey geringerem Grade der Konsistenz auch in's Erdige übergeht; — unbestimmteckige, nicht sonderlich scharfkantige Bruchstücke; — undurchsichtig; — weich, der von erdigem Bruche zerreiblich; — rauh und mager anzufühlen; — leicht abfärbend; — braunlichschwarzer Strich; — wenig milde; leicht zersprengbar; schwacher Thongeruch nach dem Anfeuchten; — nicht sonderlich schwer.

In einer der Gwennapmines in Cornwall findet sich eine neue Varietät von Blende; sie kömmt als Inkrustation vor auf einem spongiösen Schwefelkies, der mit Quarz vermischt ist. Ein kleiner Antheil dieses Kieses färbt das Boraxglas, wenn er damit geschmelzt wird, tief blau; er scheint daher viel Kobalt zu enthalten. Die Bergleute meynten, die Inkrustation sey eine Varietät von Holzzinn; sie war selbst denen etwas ganz Neues, die mit den Mineralien Cornwalls am besten bekannt sind. Gilberts Annalen der Physik. Jahrgang 1807, 4tes St. S. 458-459.

Von Gumpenberg beschreibt ein unbekanntes Fossil von den Gütern bey Friedenfels in der Oberpfalz. Es findet sich in einer gleichfalls noch nicht genau bestimmten Gebirgsart, und der Entdecker schlägt, weil seine Krystallform, und vorzugsweise sein Vorkommen, es beym ersten Anblicke als Chiastolith zu charakterisiren scheinen, den Namen dichter Chiastolith vor (im Gegensatze von jenem zu Gefrees, den er hohlen, oder vielmehr ausgefüllten Chiastolith

genannt

genannt wissen will). Doch weicht es in mehreren Kennzeichen beträchtlich von dem Chiastolith von Gefrees ab. Leonhards Taschenbuch für die gesammte Mineralogie u. s. w., 2ter Jahrg. 1808. S. 229. 230.

Gahn entdeckte 1805 ein krystallisirtes Fossil, welches sich in feinblättrigtem Talk, und nur allein bey Erich Maths Grube in Fahlun findet; der Krystallisation zufolge schien es zum Spinell gerechnet werden zu müssen; aber ungeachtet seines Gehalts an Alaunerde, weicht es doch sehr von diesem ab, und da selbst der Ceylanit schon unter dem Namen Pleonast von Haüy vom Spinell getrennt ist, so erhielt das erwähnte Fossil den Namen Automoloit, um darauf hinzudeuten, daß er sich des Zinkgehaltes wegen den Erzen dieses Metalls nähere, und übrigens so nahe Verwandtschaft zu den Edelsteinen habe. Eckeberg fand bey der chemischen Analyse: Alaunerde 60; Zinkoxyd 24, 25. Eisenoxyd 9, 25; Kieselerde 4, 75; von Braunstein und Kalkerde keine Spur. Afhandlingar i Fysik, Kemi och Mineralogie, utgifne af W. Hisinger och J. Berzelius. Första Delen. Stockholm, 1806.

In dem, wegen seiner inliegenden häufigen Granaten bekannten Serpentinsteine, welcher in Unteröster reich, zwischen dem zum Stifte Göttweich gehörigen Orten Gurhof und Aggsbach ein mächtiges Lager bildet, befindet sich ein Gang, dessen Steinart einer nähern Untersuchung werth zu seyn schien, und wovon Herr Geheimer. Karsten folgende Beschreibung entworfen hat: Farbe: schneeweiß. Aeußere Gestalt: (als Gangmasse) derb. Glanz: matt. Bruch: ganz flachmuschlig, in's Ebene übergehend. Bruchstücke: unbestimmt eckig, scharfkantig. Durchsichtigkeit: sehr wenig an den Kanten durchscheinend. Härte: an das Halbharte

 grenzend.

grenzend. Festigkeit: spröde. Zerspringbarkeit: nicht sonderlich schwer zerspringbar. Das eigenthümliche Gewicht fand Herr Ober-Medicinalrath Klaproth: 2,760. Die Meynung, dieses an sich so reine und nette Fossil für Halbopal nehmen zu können, fand sich schon durch dessen größeres, eigenthümliches Gewicht widerlegt. Durch eine vorläufige Prüfung gab es sich dagegen als eine mit Kohlensäure verbundene Mischung von Kalk- und Talkerde zu erkennen. Das Fossil findet sich stellenweise mit feinen Talkblättchen verwachsen; zur Analyse aber wurden ausgesuchte reine Bruchstücke angewendet, wodurch man folgendes Mischungsverhältniß fand:

Kohlensaure Kalkerde . . .	70, 50.
Kohlensaure Talkerde . . .	29, 50.
	100.

Herr Geheimer. Karsten ist geneigt, dieses Fossil als eine eigne Gattung zu betrachten, und hat es daher einstweilen mit dem Nahmen Gurhofian belegt, von welcher Benennung Herr Ober-Medicinalrath Klaproth Gebrauch zu machen, kein Bedenken getragen hat. Magazin für die neuesten Entdeckungen in der gesammten Naturkunde. 1ten Jahrgangs 4tes Quartal 1807. S. 257. 258.

Herr Ober-Medicinalrath Klaproth lieferte die Beschreibung des stänglichen Braunkalks, welcher in la Valenziana zu Guanaxuato in Mexiko vorkommt. Hin und wieder finden sich ganz zarte Schwefelkiespunkte, wie feiner Staub aufgestreut. Es soll dieses Mineral zu derjenigen Varietät des Braunkalks gehören, welche unter dem Perlspath begriffen zu werden pflegt. Dem Herrn Leonhard scheint es eine bloße Abänderung des faserigen Braunkalks zu seyn. Leonhards Taschenbuch für die gesammte

Mine-

Mineralogie u. s. w. Zweyter Jahrg. 1808. S. 220.

Dr. Wavel entdeckte ein Mineral, das von ihm den Namen Wavelit erhielt; dem Herrn Ober-Medicinalrath Klaproth verdankt das königliche Mineralienkabinet zu Berlin eine Varietät dieses Fossils von Barnstapel, die er vom Herrn von Humboldt erhielt, der diese Steinart bey Hualgayoc in Südamerika fand. Magazin für die neuesten Entdeckungen in der gesammten Naturkunde. 2ten Jahrg. 1tes Quartal. 1808. S. 3—5.

Hausmann entdeckte und beschrieb den Pikrolith; er findet sich in der ungeheuern Magnet-Eisensteinmasse des schmaländischen Taberges, woselbst er ¼ bis mehrere Zolle mächtige, durch gemeinen Serpentin abgelöste Gänge, auf welchen er, von lauchgrüner Farbe, versteckt, faserig und mit den nachher beschriebenen Ablösungen, mit Kalk- und Bitterspath verwachsen, so einbricht, daß die wellenförmigen Ablösungen mit den Salbändern parallel sind; ferner kommt dieses Fossil auf den Magnet-Eisenstein-Lagern von Nordmarken unweit Philippstadt in Wermeland vor, besonders auf Brattfors-Grube und auf dem Taberge, mit Magnet-Eisenstein, blättrigem Chlorite, Kalk- und Bitterspath verwachsen. Es dürfte im Systeme zwischen dem Schalentalk und dem Serpentine einzuordnen seyn: Schmuzig (mit Grau gemischtes) Lauchgrün, in's Berggrüne und aus diesem in's schmuzig Strohgelbe sich verlaufend, bey durchfallendem Lichte an den Kanten ölgelb erscheinend; — derb, innen theils matt, theils (zumal wenn es dem Faserigen sich nähert,) seidenartig schimmernd; durch das Reiben mit dem Finger wird der Glanz wachsartig; — Bruch, sehr ausgezeichnet grob- und langsplittrig, durch das Feinsplittrige auf der einen Seite in's Ebene und Flachmuschlige, auf der andern in's ver-

steckt = zart = und konzentrisch Faserige übergehend; zuweilen zeigt es eine zweyfache Absonderung, eine konisch = und eine wellenförmigschalige; die konisch = abgesonderten Stücke sind so ineinander gefügt, daß die Spitzen einiger zwischen den Basen anderer stehen, sie sind 2'' bis ½'' hoch und der Durchmesser der Basis beträgt ungefähr ⅔ der Höhe; diese kegelförmigen Absonderungen werden durch die wellenförmigen, die mit den Achsen derselben rechte Winkel machen, von einander geschieden; — langsplittrige Bruchstücke; an den Kanten durchscheinend; halbhart, — etwas spröde, weißer, matter Strich; — im höchsten Grade schwer zersprengbar; mager aber glatt anzufühlen; — muffiger Geruch nach dem Anhauchen; nicht sonderlich schwer. Vor dem Löthrohre verändert der Pikrolith seine grüne Farbe in die weiße, ist aber für sich unschmelzbar. Von Schwefelsäure wird er unter Entbindung von kohlengesäuertem Gas langsam, aber beynahe völlig aufgelöst, die Solution, zur Krystallisation befördert, liefert Bittersalz. Leonhards Taschenbuch u. s. w. Dritter Jahrgang. S. 140. 141.

Gahn und Clason entdeckten in der Eisengrube zu Nordmarken unweit Philippstadt in Wermeland in Schweden ein neues Fossil, Pyrodmalith, und Hausmann lieferte die Beschreibung davon. Wesentlicher Bestandtheil dieses Fossils scheint salzsaures Eisen zu seyn. Hausmann beschrieb auch den Botryolith, der sich in Gesellschaft vom Quarz, gemeinem Schörl, spathigem Kalksteine, Schwefelkies und Magnet = Eisenstein, auf Kienlie = Grube, unweit Arendal in Norwegen, findet. Seine Bestandtheile sind, wie beym Datolithe, Kiesel =, Thon = und Kalkerde und Boraxsäure, doch scheint in seinem Mischungsverhältnisse die Kalkerde in bedeutender Menge vorhanden zu seyn.

Auf der großen Kupfergrube zu Fahlun in Schweden und namentlich an zwey Stellen auf den tiefsten

Punkten

Punkten jener Grube, terra nova genannt, entdeckte Wallmann in klein-muschligem weißem Quarze ein neues Fossil, Triklasit, theils in klein- und feinsprössigem Bleyglanze eingewachsen, und selbst zuweilen Bleyglanz einschließend (dieß scheint eine gleichzeitige Bildung anzudeuten); ferner auf Insjö-Gesenk, 109° unter Tage, in reichen Kupferkies eingewachsen. Nahe oryktognostische Verwandtschaft hat der Triklasit mit keinem bekannten Mineralkörper; denn so sehr das Strukturverhältniß denselben dem Epidot nahe zu bringen scheint, so auffallend wird er doch durch die meisten übrigen Charaktere von diesem Fossile entfernt. — Vor dem Löthrohre verändert er seine Farbe, wird weiß und schmilzt schwer zu einem weißen Email. Seine Hauptbestandtheile scheinen Kiesel und Thon zu seyn.

Auf vielen Orten des schwedischen Lapplands begleitet die magnetischen Eisensteine, welche sich hier zu ganzen Bergen aufhäufen, ein Fossil, das sogleich durch sein fremdartiges Ansehen auffällt. Es ist dunkel lauchgrün, gar nicht fasrig oder strahlig, sondern schön blättrig von doppeltem Durchgange der Blätter und auf der Bruchfläche glänzend. Grüner Diallage ist es nicht; der zweyfach blättrige Bruch ist zu deutlich. Daß der Winkel des Durchgangs so schief ist, fällt sogleich auf; und das Graphometer bestimmt ihn gleich zu 128 Grad. Das unterscheidet dies Fossil, auch in der flüchtigen Ansicht, sogleich vom Feldspath, und eben so der grob- und kleinsplittrige Queerbruch. Zwey glänzende Flächen zugleich sieht man nicht. Auch geben die Bruchstücke nicht Rhomben, sondern sie lösen sich in langen Splittern los; selbst wenn man die Feile braucht; das Abgefeilte ist kein Pulver, sondern besteht aus kleinen länglichen Fasern. Hierdurch offenbart sich deutlich die fasrige oder strahlige Textur des Ganzen, und wir kommen dem gemeinen Tremolith wieder näher. Das Fossil ist halbhart, und

giebt

giebt nur wenig Funken mit dem Stahl; es wird weiß vor dem Löthrohr und schmelzt für sich zum Email. Dieß chemische Verhalten und der Blätterdurchgang sind entscheidend für die Bestimmung als Tremolith; — eine neue Art dieses Fossils, welche die Systeme als blättrigen Tremolith wahrscheinlich aufnehmen werden. Uebrigens ist er großkörnig, mit grünen Talkblättchen verwachsen, und abwechselnd mit dem kleinkörnigen magnetischen Eisenstein. So ist er läufig in den Gruben des nördlichsten Hochofens in der Welt, bey Junossuvando, etwa 30 Meilen nördlich über Tornea hinaus, und in beynahe 68 Grad Breite. Herr von Buch hat die Beschreibung dieser neuen Art des Tremoliths geliefert. Magazin für die neuesten Entdeckungen in der gesammten Naturkunde. Dritten Jahrgangs 3tes Quartal. 1809. S. 174. 175.

Herr Dr. Zimmermann, Docent der Mathematik und Mineralogie zu Heidelberg, hat aus dem Hessischen ein merkwürdiges Fossil erhalten, welches bis jetzt noch gänzlich unbekannt, und zuverlässig eine neue Gattung ist. Das Mineral besteht lediglich aus drey und fünfseitigen säulenförmigen Absonderungen, welche größtentheils schief aufgesetzte Endflächen haben. Mit der Bestimmung der physikalischen und chemischen Verhältnisse ist Herr Dr. Zimmermann noch nicht in's Reine. Er hat das Fossil Systyl (von συστολος, d. h. aus nahen Säulen bestehend) genannt, und hofft, man werde diese Benennung billigen, wenn man die ausgezeichneten säulenförmigen Absonderungen, welche von verschiedener Größe (zwischen 1½'' Durchmesser bis zu ½'') sind, an diesem Mineral betrachte. Der Fundort ist die Gegend von Detmold, woselbst das Fossil in einem Basaltbruche vorkommt. Leonhards Taschenbuch u. s. w. Dritter Jahrgang. S. 385 — 387. — Ebenderselbe erhielt aus der Nähe von Darmstadt

Darmstadt, vom Frankensteiner Schlosse, ein Fossil, welches dort in mächtigen Felsen zu Tage steht. Auf den ersten Anblick hält man diese Gebirgsart für ein Trappgestein, bey genauerer Ansicht findet sich aber, daß die Hauptmasse aus einem olivengrünen Serpentin besteht, der indessen sehr viel Hornblende und ein schillerndes Fossil enthält, welches wohl Schillerspath seyn mag. Diese Gemengtheile unterscheiden sich jedoch erst nach dem Befeuchten deutlich von einander. Sehr auffallend sind aber die magnetischen Eigenschaften dieses Fossils. Stücke von ¼ Kubikzoll Gehalt werden stark von einem magnetischen Hufeisen angezogen, und größere Stücke, so wie die kleinsten Splitter, zeigen deutliche Polarität. Der Herr Dr. Zimmermann besitzt ein Stück, welches schon in der Entfernung von 6 Fuß die Nadel bestimmt anzieht und abstößt, ob es gleich nur ¾ Pfund schwer ist. Den ganzen Felsen hat er gleichfalls beobachtet, und seine Wirkung sehr auffallend gefunden. Die Lage seiner Pole und die eigentliche Intensität seiner magnetischen Kraft vermag er indessen noch nicht anzugeben. An einem Stücke, welches er eine Zeit lang im Freyen der Wirkung der Atmosphäre ausgesetzt hatte, glaubt er eine Verwechselung der Pole wahrgenommen zu haben. Er legte nämlich dieses Stück, welches die deutlichste Polarität zeigte, und etwa 5 Zoll lang und 2 bis 3 Zoll dick und breit war, in der Richtung auf sein äußeres Fenstergesims, daß die Seite desselben, welche den Südpol der Nadel anzog, nach Norden gekehrt wurde; und nach einiger Zeit zeigte sich ihm, daß dieses Ende nur den Nordpol anzog, und das andere Ende den Südpol. Er hofft, künftig etwas Bestimmteres hierüber berichten zu können.

Kopp charakterisirte zwey neue Mineralien, die bey Bieber im Hanauischen vorkommen. 1) Natürlicher Kobaltvitriol. Er findet sich zu Bieber im alten Manne, auf schaligem Baryte, schwarzem Erdkobalte

balte und Kobaltletten, in Begleitung von erdigem rothen Erdkobalt und natürlichem Arsenikoxyde. Die Farbe desselben ist licht fleischroth, in's Rosenrothe sich verlaufend, an einigen Stellen und zuweilen auf den Absonderungsflächen dunkelfleisch- oder karminroth; die Gestalt ist zackig, tropfsteinartig und ästig; auf der Oberfläche erscheint er dann rauh und der Länge nach gefurcht; auch kömmt er als krustenförmiger oder dünner Ueberzug und angeflogen, so wie schaum- und hefenartig vor; außen und innen ist er matt, seltner auf den Absonderungsflächen glänzend von Seidenglanz; im Bruche erdig, hat körnig abgesonderte Stücke, ist undurchsichtig, giebt einen röthlich-weißen Strich, ist leicht zerreiblich, spröde, leicht, besitzt einen styptischen Geschmack, und zerfließt leicht beym Berühren mit der Zunge. Er ist ein Erzeugniß der neuesten Formation, und scheint seinen Ursprung der Oxydation geschwefelter Kobalte zu verdanken. Sein Vorkommen ist selbst in Bieber selten.

2) Ein anderes Mineral, welches der Begleiter des bieberischen Kupfervitriols ist, ist das reine Arsenikoxyd. Seine Farbe ist graulich, selten röthlich weiß, es bildet einen krystallinischen Ueberzug (hat ein kandirtes Ansehen) oder krystallinisch aufsitzende Körner, außen und innen ist es glänzend, Mittel zwischen Glas- und Diamantglanz; der Bruch ist uneben von feinem Korne, in's Strahlige übergehend, giebt einen weißen mehligen Strich, ist undurchsichtig, etwas milde, sehr weich, leicht zerspringbar und besitzt einen zusammenziehenden Geschmack. Gilberts Annalen der Physik. Jahrgang 1808. Stück 4. S. 483. 484.

Herr Alexander Schlegelmilch, Adjunkt der Mineralogie bey der russ. kaiserl. Akademie der Wissenschaften, hat während seiner Reise in Georgien einen

einen körnigen Basalt gefunden, der von dem gemeinen Basalt sich durch folgende Kennzeichen, als eine ganz besondere Art, sehr merklich unterscheidet: 1) Der körnige Basalt ist inwendig mehr oder weniger stark schimmernd, das zuweilen schon dem wenig Glänzenden nahe kommt. Dieser Glanz rührt von keinen beygemengten fremdartigen Theilen her, sondern ist der Hauptmasse dieses Basalts selbst eigenthümlich. 2) Besteht er immer aus feinkörnigen abgesonderten Stücken; im Großen aber ist er oft bey diesen noch säulenförmig getrennt. Das Verhältniß der Ausdehnungen dieser feinkörnigen abgesonderten Stücke ist nicht allemal gleich, sondern deren Dicke ist oft in Vergleichung mit der Länge und Breite weit geringer, in welchem Fall sie auch mehr kleinen Tafeln, als Körnern ähnlich sind. Diese tafelähnlichen abgesonderten Stücke sind meistens mit ihren breitern Seitenflächen so an einander, zum Theil auch durch einander gewachsen, daß nicht selten zwischen ihnen noch viele sehr kleine leere Zwischenräume oder Poren verbleiben. Aus dieser Verbindung der erwähnten abgesonderten Stücke mit ihren breiteren Seitenflächen kommt es auch, daß der Bruch dieser Basaltarten nur nach gewissen Richtungen kleinblättrig oder schuppig ausfällt, nach andern aber uneben ist. Bey genauerer Betrachtung der gedachten tafelähnlichen abgesonderten Stücke bemerkt man, daß ihre Farbe zuweilen aus dem Aschgrauen stark in's Weiße fällt, in den Blasen sind sie manchmal ganz in Rhomben auskrystallisirt; inwendig sind sie auf dem Hauptbruche wenig glänzend, das zuweilen dem Glänzenden vom Glasglanze schon sehr nahe kommt; ihr Bruch ist blättrig, und, wie es scheint, von zweyfachem Durchgange der Blätter. 3) Ist dieser Basalt nicht in so hohem Grade halbhart, wie der gemeine, so wie er ebenfalls auch etwas leichter zersprengbar ist, als der letztere. 4) Außer feinen Olivenkörnern kommen

men in diesem Basalt keine anderen fremdartigen Theile eingemengt vor. 5) Widersteht er der Verwitterung etwas länger, als der gemeine Basalt. 6) Bildet diese Basaltart ganze Gebirge und Hügelzüge; als Kuppen aber einzelner hoher Berge, welches das gewöhnliche Vorkommen des dichten Basalts ist, trifft man solche niemals an. Magazin für die neuesten Entdeckungen in der gesammten Naturkunde. Dritten Jahrgangs 4tes Quartal. S. 318. 319.

Mineralwasser, künstliche. Das vom Arzt und Chemiker Venel in Montpellier 1755 der Akademie der Wissenschaften mitgetheilte Verfahren, Selterwasser zu machen, war der erste zuverlässige Schritt in der Kunst, Mineralwasser nachzuahmen, deren Erzeugung durch Kunst man sonst für unmöglich hielt. Venel sahe nämlich die Dämpfe der Effervescenzen zuerst für den Geist der Gesundbrunnen an, und lehrte, wie man den luftförmigen Stoff durch Umschütteln in einer Flasche mit einer Blase aus dem Mineralwasser erhalten, und durch Auflösung des Mineralalkali mit Salzsäure in das gemeine Wasser bringen könne. Venel Mem. sur l'Analyse des eaux de Selters, in Mem. présenté à l'acad. roy. Vol. II. p. 53. 80. seq. Daß diese im Wasser gleichsam fixirte Luft das Eisen auflöslich mache, ward auch schon von Lane bemerkt. Philos. Trans. Vol. LXIX.

Mineralwasser dadurch nachzumachen, daß man in reines Wasser Laugensalz wirft, gleich Vitriolsäure nachgießt, und dann den Hals der Flasche zustopft, hat der deutsche Arzt Hoffmann zuerst gelehrt. Halle Magie III. S. 561.

Blake entdeckte die fixe Luft oder das kohlensaure Gas, und Priestley, Chaulnes, und der jüngere

jüngere Rouelle entdeckten die Auflöslichkeit dieser luftförmigen Säure im Wasser, wodurch die wahre Natur der Sauerwasser an den Tag kam. Als man darauf in der chemischen Zerlegung der Mineralwasser so weit fortgeschritten war, daß man alle ihre Bestandtheile, ohne sie zu verändern, einzeln darstellen konnte, und die Auflöslichkeit des Eisens in Kohlensäure, so wie die Auflöslichkeit des hepatischen Gas im Wasser kennen gelernt hatte, sah man sich im Stande, alle Arten der sauren, alkalischen, salzigen und Bitterwasser, der einfachen oder säuerlichen Eisenwasser und der Schwefelwasser nachzubilden. Bergmann war der erste, der in den Jahren 1774 — 1778 einfache Vorschriften gab, Seidschützer, Selter-, Spaa- und Pyrmonterwasser, so wie warme und kalte Schwefelwasser nachzumachen, die er auf eine genaue Analyse dieser Mineralwasser gründete. Zugleich zeigte er, daß eine chemische Zerlegung eines Mineralwassers ohne Ausnahme nur dann für genau und vollständig zu halten sey, wenn man, indem man im Wasser die gefundenen Bestandtheile nach ihrem Verhältnisse auflöst, ein Mineralwasser hervorzubringen vermag, welches in allen Eigenschaften mit dem untersuchten übereinstimmt; daß diese künstlichen Wasser oft selbst die Heilkräfte der natürlichen in Hämorrhoiden, orthritischen Schmerzen und hartnäckigen intermittirenden Fiebern übertreffen. — Seitdem hat man eigene Werkzeuge erfunden, um das Wasser auf eine bequeme Art mit der fixen Luft zu imprägniren. Dahin gehört Parkers Maschine, die in einer Glasgeräthschaft zur Bereitung des Sauerwassers besteht. Gehler physikal. Wörterbuch III. p. 142.

Die Kunst, die Eigenschaften und Wirkungen stahlartiger Gesundbrunnen nachzumachen, hatte Herr Rath, Dr. Henkel, schon 1768 erfunden. Er vereinigte

einigte dieselben in der von ihm erfundenen Stahltinktur, die er 1774 beschrieb. Kurze Beschreibung der spirituösen Stahltinktur von D. J. C. Henkel, Leipzig, bey Hilscher. 1774.

Das Werk des Duchanoy über die Kunst, künstliche Mineralwasser zu bereiten, welches 1779 erschien, enthält zwar wenig Neues, aber es ist doch das erste systematische Ganze über Verfertigung der meisten bekannten Mineralwasser.

Die Kunst, die Eigenschaften und Wirkungen der mineralischen Wasser von Bath, Pyrmont, Spaa, Thunbridge u. s. w. nachzumachen, erfand John Hyacinth de Magelhaens, der 1790 zu Islington starb, und ein Urenkel des berühmten Erdumseglers Ferd. Magelhaens war. Lichtenberg Magazin VI. B. 4. St. S. 155. 1790.

Seit 1780 ist diese Kunst immer noch mehr verbessert worden. Der Bürger Nicolas Paul hatte schon seit 1789 anfangs in Gemeinschaft mit Gosse, einem geschickten Apotheker, diese Gesundwasser in Genf mit dem besten Erfolge bereitet, und blos an künstlichem Salzwasser jährlich an 40,000 Flaschen verkauft. Nachher hat Paul seine Fabrik nach Paris, in das vormalige Hôtel d'Vzes in der Montmartre-Straße verlegt. Gilberts Annalen der Physik 1802. 9tes Stück. S. 74 folg. Er bereitet nicht nur solche Mineralwasser, welche die Natur liefert, sondern auch andere, die nicht natürlich gefunden werden, ist er zu verfertigen im Stande. In dieser Fabrik finden sich sehr sinnreiche Vorrichtungen zur Entbindung der Gasarten, zur Gewinnung der Gasarten auf dem nassen Wege mittelst der Säuren, und eine Compressionsmaschine zur Verbindung der Gasarten mit dem Wasser. Allgemeine Annalen der Gewerbs-

werbs-

werbskunde von M. Joh. Christian Hoffmann. Ersten Bandes 4tes Heft. S. 142.

Miniaturmalerey ist eine besondere Art Malerey mit Wasserfarben, die nur zu ganz kleinen Gemälden gebraucht wird. Man arbeitet dabey zwar mit dem Pinsel, aber nicht durch Striche, sondern blos durch Punkte. Also bestehet das ganze Gemälde aus feinen, an einander gesetzten Punkten. — In den mittlern Zeiten, da die schönen Künste meist im Staube lagen, mag die Miniatur am meisten geblühet haben. Die Reichen ließen in ihren Kirchenbüchern um die Anfangsbuchstaben kleine Gemälde machen; und diese Art der Pracht war ihnen damals so gewöhnlich, als gegenwärtig irgend eine andere es ist. In dem Cabinet des Herzogs von Parma soll ein Missale dieser Art von ausnehmender Schönheit gewesen seyn, von Dom. Jul. Clovio bemalt. Dieser Clovio († 1578) ist einer der berühmtesten Miniaturmaler gewesen. Seine vornehmsten Werke waren nebst denen von Fra. Giov. Batt. del Monte Sinario vornehmlich in der florentinischen Gallerie zu sehen. — Bisweilen wird das Gemälde, besonders das Portrait, nur halb in Miniaturart gemacht; nämlich das Gesicht, und was sonst noch an dem Bilde nackend ist, wird punktirt, das übrige, Gewand und Nebensachen, wird nach der gemeinen Art durch Pinselstriche und Vertreibung der Farben in einander gearbeitet. Man hat dergleichen von Corregio, von dem zwey sehr schöne Stücke in dem Kabinet des Königs von Frankreich sind. — Um's Jahr 1759 machte Herr Vincent von Motpetit in Paris Versuche, mit Oel in Miniatur zu malen. Sulzer Theorie der schönen Künste III. Thl. S. 396 — 398.

Mira Ceti. In dem astronomischen Jahrbuche für das Jahr 1803, herausgegeben von J.

 E. Bode,

E. Bode, Berlin 1800, sind in den Abhandlungen unter Nr. 4. vom Erblandmarschall von Hahn folgende astronomische Bemerkungen über Mira Ceti und über den Sternring bey β Leyer mitgetheilt worden: Mira Ceti ist nicht von der gewöhnlichen Gattung Fixsterne, sondern mehr ein planetarischer Nebelfleck; ein dicht an seiner Scheibe befindlicher Gefährte mag vielleicht zu seiner Verdunkelung beytragen. In dem berühmten Sternringe bey β Leyer sind seit einigen Jahren merkliche Veränderungen vorgefallen, da das Innere des Ringes indessen mit feinen Wolken bedeckt worden und ein telescopischer Stern, den Herr von Hahn noch vor kurzem darin fand, jetzt nicht mehr sichtbar ist; es wäre aber auch möglich, daß nur der Ring am Himmel seine Stelle verändert hätte.

Mischung der Farben; s. Malerkunst.

Misisippi. Die Entdeckung desselben geschah durch die Franzosen 1673. Vollbedings Archiv u. s. w. S. 228.

Mispeln. Diese Obstart stammt aus Kleinasien her, wo sie um den Berg Ida herum, nach Theophrast, vorzüglich anzutreffen war, gieng hernach über nach Macedonien, und kam von da in das untere Griechenland, von wo aus sie durch die Phocäer nach Gallien gebracht wurde. Erlanger Lit. Zeit. 1801. Nr. 50. Zu Cato's Zeiten befand sie sich aber noch nicht in Italien, wie Plinius ausdrücklich sagt, und sie ist also erst nach den Zeiten des Aemilius Paulus, des Mummius u. s. w. nach Italien gebracht worden. Oekonom. Hefte 1807. März. S. 210.

Mistbeet. Ein Ungenannter hat in den ökonomischen Heften von 1795. Jul. S. 55. eine Anweisung gegeben, wie man Mistbeete anlegen kann, welche geheitzt, und worin zu allen Jahreszeiten Küchengewächse gezogen

gen werden können. Der Vortheil, den diese Mistbeete gewähren, ist nicht geringe, daher sie näher bekannt gemacht zu werden verdienen. Das Vorzüglichste, was man bey Anlegung derselben zu beobachten hat, ist folgendes: Man gräbt an der Sommerseite des Gartens ein 5 Schuh breites, 24 bis 26 Schuh langes, und 24 Schuh tiefes Loch, und führt in der Mitte dieser Grube, durch ihre ganze Länge, einen Kanal, der einen Schuh breit und einen Schuh tief ist. Dieser Kanal wird mit Ochsenzungen bedeckt, doch so, daß vorn 2 Schuh unbedeckt bleiben. Damit der Gärtner bequem stehen und einfeuern kann, wird der übrige Theil, soweit als der Kanal unbedeckt bleibt, der untersten Linie des Kanals gleich tief ausgehoben, so daß der Graben vorn, wo eingeheitzt werden soll, 25 Schuh tief ist. Vorn über dem Kanal wird eine Scheidewand von Bretern angebracht, die so hoch hinaufläuft, daß sie der Oberfläche der Erde gleich ist. Die Oeffnung des Kanals bleibt also frey, und das Bret wird etwas über derselben angebracht, damit es nicht anbrennen kann. Hinten wird an dem Kanale eine irdene Zugröhre angebracht, welche bis zwey Schuh hoch über die Oberfläche hinausragt. Der ganze mit einem bedeckten Kanal versehene Graben wird nun mit Pferdemist oder Rindviehmist 5 Schuh hoch ausgefüllt, den man fest eintritt; dann wird vorn am Kanal alle Tage mit einem leicht brennenden und flammenden Holze so lange Feuer angemacht, bis der Mist hinlänglich erwärmt ist. Hierauf wird der ganze Graben einen Schuh hoch mit Holz= oder Walderde, mit Baumerde, oder mit der Erde von Ameisen= und Maulwurfshügeln ausgefüllt, nachdem man die Erde vorher fein zerrieben und durch ein Sieb geschlagen hat. Während dieser Arbeit wird mit dem Einfeuern fortgefahren, damit die Erde hinlänglich durchgewärmt werde. Vor dem Ausfüllen mit Erde werden rings um die drey Seiten des Grabens einen halben Schuh Dornen eingelegt,

legt, um den Maulwürfen und Wühlmäusen den Zutritt zu wehren. Man sieht von selbst, daß dieses von der Seite, wo die Scheidewand ist, nicht nöthig ist. Nun wird das Beet mit einem vier Schuh breiten hölzernen Kasten umgeben, dessen erste lange Seite gegen Mittag nur einen Schuh, die andere lange Seite aber 3 Schuh hoch ist. Die Länge des Kastens geht vom Luftloch bis an die hölzerne Scheidewand. Diejenige Seite, wo die irdene Zugröhre befindlich ist, und die zwey langen Seiten des Kanals werden von außen so hoch, als der Kasten ist, mit Mist verwahrt. Der Kasten wird nun mit Glasfenstern und einer Strohdecke bedeckt, das Einheitzen wird täglich fortgesetzt, und die Erde, wofern sie trocken werden sollte, angefeuchtet. Besser ist's, wenn man den Boden und die Wände des Kanals, wie auch den Boden und die Wände der ganzen Grube mit Backsteinen ausmauern läßt; dann ist ein solches Beet von ewiger Dauer und vor allen Maulwürfen gesichert. Nur muß man an der Länge und Breite des Beetes so viel zugeben, als die Dicke der Mauer beträgt, und vorn den Zugang zum Kanal so tief ausgraben, daß man bequem heitzen kann. Die Sämereyen keimen schneller, wenn man sie vorher einige Tage in einem warmen Zimmer in Wasser einquellt, dann steckt man die hochwachsenden Gewächse an die höhere Seite des Beetes, die niedrigwachsenden aber an die niedrige Seite. Das öftere oder wenigere Heitzen wird nach der stärkeren oder geringeren Kälte der Jahreszeit eingerichtet; ist die Kälte groß, so wird täglich zweymal geheitzt. Sind die Gewächse herausgewachsen: so wird, so oft die Sonne scheint und es Windstille ist, die Decke abgenommen und das Fenster wird gelüftet, sonst faulen die Gewächse oder spindeln zu stark in die Höhe. Was im Anfange des Novembers auf ein solches Beet gesäet worden ist, kann schon oft im December genossen werden. Doch muß alle 14 Tage frischer Saame eingeworfen werden,

damit,

damit, wenn eine Furche geerndet ist, eine andere von der nämlichen Art gleich ihre Stelle wieder einnimmt.

Mithridat, ein Gegengift, welches Mithridates, ein König in Pontus erfand, der allerley wider den Gift dienende Mittel so oft und in solcher Menge zu sich genommen hatte, daß ihm hernach kein Gift, auch nicht der, welchen er, um sich selbst zu tödten, genommen hatte, schaden konnte, daher man noch in den Apotheken ein bekanntes Gegengift nach seinem Namen nennt. J. A. Fabricii allgem. Hist. der Gelehrs. 1792. 2. B. S. 243.

Mittagslinie. In der Monatl. Corresp. zur Beförderung der Erd= und Himmelskunde; May 1801, S. 419—434. wird eine neue, leichte und bequeme Methode beschrieben, ohne eingetheilte Instrumente, ohne Loth und Sonnenschatten, blos mit einer Uhr und einem, gleiche Höhe oder Distanzen anzeigenden Reflexionswerkzeuge, eine Mittagslinie von beliebiger Ausdehnung, auf viele Meilen über Berg und Thal in einem Lande zu ziehen. Die Beschreibung leidet keinen Auszug, daher ich nur noch daraus anführe, daß Seefahrer, die auf ihren Entdeckungsreisen irgendwo landen und eine Extemporansternwarte aufrichten wollen, nach dieser Methode ihren wahren Meridian in 6 Stunden sehr genau bestimmen können.

Mittel gegen Mäuse. Fange eine lebendige Maus, fasse sie im Genicke und ziehe sie einigemal durch sehr dünnen, mit Fischthran verdünnten Wagentheer und lasse sie laufen; der Geruch ist ihr unerträglich, sie läuft sich todt, und alle Mäuse fliehen die Oerter, wo sie den Geruch verbreitet hat. Auch der Geruch des Heidekrauts (Erica vulgaris L.) vertreibt die Mäuse. Dasselbe thun die Königskerzen (Verbascum Thapsus), wenn sie mit Blüthen und Wurzeln auf den

Brachfeldern, wo sie häufig wachsen, ausgegraben und in alle Ecken der Kammern gelegt werden.

Mittelpunkt der Schwere; s. Schwerpunkt.

Mittelpunkt des Schwunges; s. Schwungkraft.

Mixtura simplex, eine Arzney, wurde im 16ten Jahrhundert von Phil. Aureolus Theophrastus Paracelsus von Bombast in Hohenheim erfunden. J. A. Fabricii Allg. Hist. der Gelehrs. 1754. 3. B. S. 561.

Mnemonik oder Gedächtnißkunst ist die Wissenschaft der Mittel, das Gedächtniß zu verbessern. Sie setzt eine gründliche und vollständige Erkenntniß der Psychologie und Physiologie voraus. Je nachdem die Mittel zur Verbesserung des Gedächtnisses überhaupt, oder nur zur Beförderung einzelner Vollkommenheiten desselben beytragen, wird sie in die allgemeine oder besondere Mnemonik eingetheilt. Die Mittel sind entweder ihrer Natur und Beschaffenheit nach zur Verbesserung des Gedächtnisses tauglich, oder sie werden erst durch die Kunst dazu brauchbar gemacht; daher wird die Mnemonik in die natürliche und künstliche eingetheilt. Ihr Nutzen im gemeinen Leben sowohl, als in den Wissenschaften ward schon in den frühesten Zeiten von den größten Gelehrten anerkannt. So erzählt uns Cicero Lib. II. de Orat. cap. 86. daß der griechische Dichter Simonides von Ceos diese Kunst zuerst bekannt machte. Vergl. Memoria localis. Diodor. Sic. schreibt Lib. I. pag. 86. ihre Erfindung den ägyptischen Priestern zu. Mehreres zu ihrer Geschichte gehöriges ist in Morhofs Polyhistor Tom. I. Lib. II. cap. 6. zu finden. Vergleichen wir aber diese früheren Nachrichten mit einander, so ergiebt sich, daß die Alten unter Mnemonik blos die Wissenschaft verstanden, durch gewisse künstliche Mittel das Gedächtniß zu verbessern; sie nannten dieselbe

selbe μνημονικα (mnemonica praecepta). Man sehe hierüber den Auctor ad Herennium Lib. III. cap. 16., der auch die Mnemonik in die natürliche und künstliche eintheilt. Nach Morhofs Polyhistor T. I. Lib. II. c. 6. n. 7. befindet sich zu Florenz sogar ein ganzes Werk des Cicero de memoria artificiali. Nicht wenig Belehrung ertheilt Raym. Lullius in seiner arte universali. Argent. 1598. 8. Jordanus Brunus lehrt eine Gedächtnißkunst in seinem Buche: de umbris idearum. Paris 1582. 8. Zur Erläuterung beyder Schriften schrieb J. H. Alstedius Tricas canonicas, quarum prima est dilucida artis mnemolog. a Cicerone aliisque oratoribus traditae explicatio et applicatio, II. artis Lull. architectura et usus locupletissimus. Francof. 1612. 8.

Lamb. Schenkelius hat ein Gazophylacium memoriae geschrieben. Venet. 1619. 12., welches nachher mit ähnlichen Schriften unter dem Titel erschien: Variorum de arte memoriae tractatus sex. Francof. et Lips. 1628. 8. Unter den Schriften im Anfange des 18ten Jahrhunderts zeichnen sich aus: *Joh. H. Doebelli* Collegium mnemonicum, oder ganz neu eröffnete Geheimnisse der Gedächtnißkunst, cum lexico mnemonico. Hamb. 1707. 4., und Marii d'Assigny wahrhafte Gedächtnißkunst, aus dem Englischen übersetzt und mit Anmerkungen erläutert von Maur. Castens. Leipz. 1720. 8. — Das Gedächtniß ist das Vermögen, schon gehabte Vorstellungen sich einzuprägen, zu behalten, wieder hervorzubringen und wieder zu erkennen. Die drey ersten Functionen des Gedächtnisses gehören auch zur Phantasie; aber das Wiedererkennen einer gegenwärtigen Vorstellung, als einer ehemals gehabten, ist nur dem Gedächtnisse eigen. Sein Organ ist das Gehirn; je weniger dieses jemals verletzt wurde, oder durch

Krankheiten litt, desto leichter werden schon gehabte Vorstellungen eingeprägt, desto treuer behalten, wieder hervorgebracht und desto deutlicher erkannt. Viele Menschen in den ältesten und neuesten Zeiten erreichten eine ganz außerordentliche und wunderbare Stärke des Gedächtnisses. Man sehe Cicero de orator. Lib. cap. 74—86. De Fin. Lib. II. cap. 32. — Cornelius Nepos Imper. II. c. 1. spricht vom großen Gedächtnisse des Themistokles, der lieber die Lethegnomik als die Mnemonik besitzen wollte. Vom Pontischen Könige Mithridates erzählen Plinius H. N. Lib. VII. c. 23. Lib. XXV. c. 2. Gellius in Noct. Attic. Lib. 17. cap. 17. und Quinctilianus Inst. or. Lib. XI. cap. 11., daß er 22 Sprachen geredet habe. Aurelius Victor de vir. ill. cap. 76. läßt ihn gar 50 Sprachen reden. Muretus Var. Lect. Lib. III. cap. 1. erzählt, im Jahre 1560 habe zu Padua in seiner Nachbarschaft ein junger Korse gewohnt, der dort das Recht studirte. Von diesem verbreitete sich das Gerücht, er sey ein Meister in der Mnemonik. Muretus ließ ihn kommen und verlas vor ihm in Gegenwart mehrerer Zeugen lateinische, griechische, bedeutende und bedeutungslose, zusammenhängende und unzusammenhängende Worte. Nachdem diese niedergeschrieben waren, heftete der Korse, unter der größten Erwartung aller Anwesenden, seine Blicke auf die Erde, er schwieg einige Zeit still, und sagte dann das Dictirte, gleich als ob der Teufel aus ihm spräche, wieder her, in welcher Ordnung man wollte, ohne einen Fehler zu machen. Der Korse versicherte, daß er auf diese Art 6000 Wörter hersagen könnte. Franz Molinus, ein junger Patrizier aus Venedig, bat, um sein schwaches Gedächtniß zu verbessern, den Korsen, ihn in die Gedächtnißkunst einzuweihen. Seine Bitte wurde gewähret, und kaum war eine Woche verflossen, als der Schüler 500 Wörter ohne

Schwie-

Schwierigkeit in beliebiger Ordnung hersagen konnte. Der Korse versicherte, seine Kunst von einem Franzosen gelernt zu haben. — Nicolaus Serpentro schreibt von sich selbst: vor meinem 26sten Jahre hatte ich den Tasso, Ariosto, Petrarca, Virgil, Claudian, Horaz und bey 20 andere Bücher meinem Gedächtnisse fast ganz einverleibt. Noch in meinem 44sten Jahre kann ich bey 200 Verse zu Gedächtniß bringen, ob schon mir solches durch zwey Hauptwunden, die ich in Rom 1634 bekam, sehr geschwächt worden ist. Ich wurde so schlecht geheilt, daß ich alles vergaß und fast rasend wurde. Auf Anrathen meines Meisters wurde mir das Haupt wieder eröffnet, worauf sich mein Gedächtniß wiedergefunden hat. Nun kann ich zu einer Zeit schreiben und vier andern von verschiedenen Sachen in die Feder sagen. Was ich einmal geschrieben habe, bleibt mir so fest im Sinne, daß ich es nicht mehr überlesen darf. — Ein Taglöhner, Namens Jedebias Burton, hatte auch ein bewundernswürdiges Gedächtniß.

Zur Hervorbringung solcher Wirkungen bedient man sich sowohl natürlicher als künstlicher Mittel. Ehe wir diese nennen, ist zu erinnern, daß das Gedächtniß 1) in Rücksicht des Ursprungs entweder natürlich, oder erworben, oder künstlich ist. Das erstere ist desto besser, je vollkommener unsere sämtliche Erkenntnißvermögen und ihre Verhältnisse zu einander sind, je beweglicher und gesunder der Bau unsres ganzen Körpers ist. Den höhern oder geringern Grad des erworbenen Gedächtnisses hat man der seltnern oder öftern Uebung zu danken. Des künstlichen Gedächtnisses bemächtiget man sich durch gewisse künstliche Mittel. 2) In Rücksicht des Gegenstandes ist das Gedächtniß ein Wort- oder Sachgedächtniß. 3) In Rücksicht der Behandlungsart der Vorstellungen ist es entweder blos behaltend oder räsonirend.

Stellt

Stellt man sich nämlich unmittelbar im ersten Augenblick die ganze Reihe der alten Ideen vor, so hat man die erste Art; weiß man aber beym ersten Anblick auf die Sache wenig oder gar nichts von ihr, erinnert man sich nur stufenweise eines Theils nach dem andern, und nimmt den Fortgang gewahr, wie eine Idee die nächstfolgende aufweckt, so hat man die zweyte Art vom Gedächtnisse. 4) In Rücksicht der verschiedenen Grade, deren das Gedächtniß fähig ist, ist es entweder ein vorzüglich gutes, welches viele Vorstellungen schnell und leicht aufnimmt, und lange behält; oder es ist ein gewöhnliches, mittelmäßiges, welches bey einigen fassend, aber flüchtig ist, und das Gelernte bald wieder vergißt; oder endlich es ist ganz schlecht. Die Mittel zur Verbesserung des Gedächtnisses sind entweder natürliche oder künstliche; jene werden aus der Natur des menschlichen Geistes sowohl als des Körpers hergeleitet, daher werden sie in die psychologischen und physiologischen Mittel eingetheilt. I. Zu den psychologischen Mitteln gehört 1) daß man täglich etwas, z. B. ein Gedicht, schöne Stellen aus Klassikern, gewisse Worte und Redensarten, öfters ausspricht. Auf solche Art kann man eine gleiche Reihe von Vorstellungen immer in kürzerer Zeit fassen und behalten, und also seine Aufgabe vergrößern. 2) Man muß sich die Sache, die wir dem Gedächtniß einprägen wollen, sehr oft vorstellen, oder an sie gedenken. Dadurch werden die Organe des Gedächtnisses zur Wiederhervorbringung der nämlichen Gedanken immer besser disponirt. 3) Was man memoriren und lange behalten will, muß man auch verstehen und deutlich erkennen. 4) Man sey auf das erste und hauptsächlichste Merkmal des Gegenstandes, welches gleichsam der Schlüssel zu den übrigen Ideen ist, vorzüglich aufmerksam. 5) Man beobachte eine gewisse Ordnung an den einzelnen Merkmalen des Gegenstandes, welchen einer seinem Gedächtnisse einprägen will; Cicero sagt: ordo

do est maxime, qui memoriae lumen affert. 6) Sind der Merkmale des Gegenstandes sehr viele, so beobachte man eine regelmäßige, stufenweise Abtheilung derselben. 7) Unterrede man sich öfters von Gegenständen, die man im Gedächtniß behalten will. Die physiologischen Mittel zur Verbesserung des Gedächtnisses lassen sich füglich auf die Beobachtung einer strengen Diät und auf die Enthaltung aller Arzneymittel zur Ausbildung unsres Gedächtnisses beschränken. II. Zu den künstlichen Mitteln aber wird gerechnet, daß man die Vorstellung der Sache, die man behalten will, mit andern oft vorkommenden oder ähnlichen Vorstellungen und Dingen verbinde. Zur Erreichung dieses Zwecks dient 1) Die Erinnerung an den Ort des Gegenstandes (memoria localis); 2) das Bild, der Abdruck der Merkmale der vorgestellten Sache. Die Mnemonik oder die Gedächtnißkunst ist desto leichter zu erlernen, je ausgedehnter das Gedächtniß schon ist, mit je mehr Leichtigkeit es Vorstellungen aufnimmt, mit je mehr Festigkeit und Dauer es sie behält, je munterer und hurtiger es ist.

Der Mnemonik steht die Lethegnomik, oder die Kunst zu vergessen, entgegen. Der Hauptgrundsatz, auf den sie gebauet ist, muß folgender seyn: wir sehen täglich, daß die wichtigsten Dinge vergessen werden, folglich giebt es gewisse Naturgesetze, die das Phänomen des Vergessens hervorbringen. Das beste Mittel, etwas zu vergessen, ist, sich eine geradezu entgegengesetzte Idee von derjenigen einzuprägen, die man aus dem Kopfe verbannt wissen will. Themistokles wurde von der Erinnerung an die Großmuth des Miltiades gefoltert, Cäsar konnte die Thaten der alten Republikaner nicht aus dem Sinne bringen; aber kaum hatte jener das gewünschte Aufsehen in Griechenland gemacht, und dieser sich zum Herrn der Welt emporgeschwungen, als beyde ihre ehemaligen Seelenpeiniger

aus dem Gedächtnisse verloren, und sich mit nichts beschäftigten, als mit dem Genusse ihres eignen Ruhmes. Wurde die Lethegnomik noch nicht theoretisch dargestellt, so hat sie doch in praktischer Hinsicht größere Fortschritte, als die Mnemonik, gemacht. Dies beweisen Helden, die eine Ausforderung, Schuldner, welche das Bezahlen, Große, die ihre Versprechungen, Sclaven, die ihr Elend vergessen haben.

Der Königlich Baierische Ober-Bibliothekar zu München, Johann Christian Freyherr von Aretin, hat eine Methode erfunden, nach welcher eine mit dem schwächsten Gedächtniß versehene Person eben so viel im Auswendiglernen leistet, als diejenigen, die sich das stärkste natürliche Gedächtniß zutrauen. Sein Schüler, Herr Lizenziat Carl August Duchet, forderte einen jeden, der sich ein starkes Gedächtniß zutrauet, auf, eine gewisse Anzahl von Worten, Sätzen oder Thatsachen in einer bestimmten Zeit zu lernen, und versprach, entweder die doppelte Anzahl in demselben Zeitraume, oder dieselbe Anzahl in der Hälfte Zeit auswendig zu lernen. In der Sitzung der königl. Akademie der Wissenschaften vom 24sten April 1804 legte Herr Liz. Carl August Duchet Proben seines außerordentlichen Gedächtnisses, welches er durch die Regeln der Mnemonik so ausgebildet hatte, ab, und erhielt dafür die größere silberne Medaille. — Den 6ten Jul. 1804 bestätigte er zu Bamberg die Wichtigkeit dieser Wissenschaft durch folgende Probe: Er recitirte aus 24 biblischen Büchern den Hauptinhalt eines jeden der diesfälligen 600 Kapitel in jeder ihm angegebenen Ordnung so, daß er aus jedem Buche, auf Benennung der Kapitels-Numer, sogleich den summarischen Inhalt desselben, oder auf Angebung des Inhalts, das betreffende Buch und Kapitels-Numer, auch jedes Buch vor- oder rückwärts, aus der Mitte vor- oder rückwärts, oder mit Ueberspringung, jeder von ihm verlangten

Zahl,

Zahl, den Kapitel-Inhalt angab. Bamberger Zeitung 1804, Nr. 121. Nr. 177. — 1805. Nr. 36.

Die Literatur der Mnemonik findet man in dem Compendium der Mnemonik von Lambrecht, Schenkel und Martin Sommer, aus dem Lateinischen übersetzt von Herrn Kluber.

Modelle. Es ist bekannt, daß man schon vor längerer Zeit in Rom angefangen hat, die schönsten, auf die Nachwelt gediehenen Monumente des Alterthums mit der größten Genauigkeit nach einem verjüngten Maaßstabe in Kork- oder Pantoffelholze so nachzubilden, wie die alles zerstörende Zeit sie uns wirklich überliefert hat. Der hohe Preiß dieser Modelle und Nachbildungen macht es aber einem Privatmann fast unmöglich, sich eine vollständige Sammlung davon zuzulegen; sondern die meisten Kunstliebhaber müssen sich damit begnügen, eins oder ein Paar Modelle von denjenigen Monumenten, die ihnen die interessantesten zu seyn deuchten, von Rom zu verschreiben. So viel uns bekannt ist, wird die vollständige Sammlung dieser Modelle in Deutschland auch nirgends, als in Cassel angetroffen. Herr Mei in Erfurt, der in den persönlichen Diensten des ehemaligen Koadjutors und nachherigen Fürsten Primas stand und wegen seiner Kunstkenntnisse sehr geschätzt wird, hat aber seit einiger Zeit auch angefangen, mit bewundernswürdigem Fleiße dergleichen Modelle ebenfalls aus Pantoffelholze, mit so genauer Beobachtung des Verhältnisses und des Ebenmaaßes, nach dem dazu angenommenen verjüngten Maaßstabe zu verfertigen, die Statuen, Basreliefs und Säulenkapitäler der höhern Ordnungen aber aus einer mühsam erfundenen festen Masse, in dem nämlichen Verhältnisse nachzubilden, daß das strengste Forscherauge, wo nicht ihnen, der angewendeten Sorgfalt wegen, den Vorzug vor den römischen Modellen einräu-

einräumen, doch wenigstens sie diesen in allem völlig gleichschätzen muß. Und obgleich das Korkholz in Rom einheimisch ist, indem zwischen Rom und Neapel, bey Piperno, ganze Wälder davon angetroffen werden; hier aber aus den südlichen Provinzen Europens, und insonderheit aus Spanien, gewöhnlich über Holland, verschrieben werden muß, und daher wohl dreymal theurern Kaufs ist, so verfertiget Herr Mei doch seine Modelle für einen so wohlfeilen Preis, daß beynahe ein Drittheil gegen denjenigen, für den dem Liebhaber hier zu Lande das nämliche römische Modell zu stehen kömmt, gewonnen wird. Der berühmte Tempel der Sybille oder vielmehr der Vesta zu Tivoli, und der Triumphbogen des Konstantins zu Rom ist schon von ihm vollendet worden, und mit Abbildung und Verfertigung der den Baukunstbeflissenen und Alterthumsforschern, wegen des gänzlichen Mangels der Säulenstühle und Säulenfüße, so äußerst merkwürdigen posidonischen Tempel war er noch beschäftiget.

Modellkammer. Zu der Modellkammer in Stockholm, welche Laboratorium mechanicum heißt, gab Polhem 1697 die erste Veranlassung. Stockholm Wogsista Delen. Stockholm, bey Nordström. 1801.

Möhren. Dioscorides, welcher nächst dem Theophrast unter allen Griechen die meisten botanischen Kenntnisse gehabt hat, hat unsere Möhren gewiß gekannt und σαφυλινος genannt. Denn diese Pflanze trägt, sagt er, Dolden, wie Dille, und zwar solche, die aus weißen Blumen bestehen, aber in der Mitte eine Purpurröthe oder fast Safranröthe haben. Bekanntlich haben unsere Möhren dieses Kennzeichen, ehe die Dolden gegen die Reife sich zu einem Vogelneste bilden. Die Pflanze, welche Dioscorides meynte, wuchs wild, ward aber auch in Gärten wegen

ihrer

ihrer eßbaren Wurzeln gezogen, und auch unsere Möhren stammen gewiß von den noch wildwachsenden ab, obgleich es dem Engländer Miller nicht hat glücken wollen, die kleinen beizenden Wurzeln durch die Kultur in eßbare zu verwandeln.

Man muß es dem Columella und Plinius glauben, daß σταφυλινος der Griechen zu ihrer Zeit pastinaca geheißen hat; wiewohl sie nichts angeben, woraus man außerdem schließen könnte, ihre pastinaca sey unsere Möhre. Ersterer nennt sie als eine Bienenpflanze, welches denn unsere zahme und wilde Möhre auch ist. Hernach hat er auch gesagt, sie werde wie Siser gebauet. Also haben diejenigen geirret, welche Siser und Pastinaca für einerley, und zwar für unsere Zuckerwurzel gehalten haben.

Daß staphylinus oder pastinaca oder unsere Möhren von den Griechen auch δαυκος genannt worden, sagen Plinius und Galen, und in den Geoponicis wird Daucon ebenfalls unter den Küchengewächsen genannt. Aber Dioscorides nimmt doch zwischen staphylinus und daucon einen Unterschied an, indem er von beyden in besondern Abschnitten gehandelt hat. Inzwischen sagt er: daucon sey staphylino ähnlich, und habe ebenfalls eine weiße Dolde. Vielleicht mag auch daucon eine besondere Abart der Möhren bedeutet haben.

Daß endlich die pastinacae oder Möhren auch carotae geheißen haben, sagt Apicius. Vielleicht stammt dieses Wort ab von καρτον, welches bey Athenäus die größten Wurzeln von staphylinis bedeutet, auch wohl von κεραс, welches bey Hesychius und Apulejus als ein Synonym von pastinaca, staphylinus und daucon vorkömmt; vielleicht sind alle jene Wörter nur durch die Abschreiber verdorben worden. Inzwischen haben die Teutschen und Franzosen daher die

Benennung carottes gemacht. — Also gekannt haben die Griechen und Römer unsere Möhren; gleichwohl wurden sie aber von ihnen in der Küche und zur Fütterung für's Vieh bey weitem nicht so viel gebraucht, als jetzt geschieht. Sie hätten sonst wohl öfter in den Schriften der alten Landwirthe vorkommen müssen. — Beckmanns Beyträge zur Geschichte der Erfindungen. Fünften Bds. erstes Stück. Leipzig. 1800. S. 134—138. — In England wurden die Möhren erst unter König Heinrich VIII. bekannt. Schroekh Allgem. Weltgesch. für Kinder IV. 2. S. 141.

Moehringia sedifolia. Bisher war nur eine Art, nämlich Moehringia muscosa, bekannt. Vor wenigen Jahren beschrieb Herr Professor Balbis zu Turin in seinem Werke, Miscellanea botanica, eine Abart dieser Pflanze, die im höchsten Grade merkwürdig war. Er theilte auch Herrn Willdenow ein getrocknetes Exemplar derselben mit. Schon damals schien Herrn Willdenow die Pflanze mehr, als eine bloße Spielart der gewöhnlichen Moehringia muscosa zu seyn, jedoch beruhigte er sich dabey, weil er sie nie lebend bemerkt hatte, und daher nicht mit Gewißheit entscheiden konnte, ob sie wirklich unter so verschiedener Gestalt vorkomme. Herr Molineri soll sie nach Herrn Balbis Versicherung lange Zeit schon kennen, aber gefunden haben, daß sie nur auf trockenen Stellen dieses sonderbare Ansehen erlange, wenn sie aber in eine feuchtere Lage versetzt wird, soll sie der gewöhnlichen Pflanze näher kommen. Herr Willdenow hat im Sommer 1804 die Moehringia muscosa, welches unstreitig die gemeinste Alpenpflanze ist, auf den Oesterreichischen, Steiermärker, Kärnther, Krainer, Tyroler und Salzburger Alpen überaus häufig angetroffen. Sie wächst nicht in beträchtlicher Höhe, geht aber sehr oft bis in das Thal hinab. Stets ist sie der Begleiter von

Bächen,

Bächen, aber oft säet sie sich auch auf trocknen Stellen aus. Immer fand Herr Willdenow, daß ihr Ansehen dasselbe blieb, und unter vielen Tausenden von kleinen Racen sah er nie eine Pflanze, welche der vermeinten von Balbis beschriebenen Abart ähnlich gewesen wäre. Die Abarten, welche ihm vorkamen, waren mit längern oder kürzern Stengeln und Blättern, aber niemals sah er sie mit saftigen, Sedum ähnlichen Blättern und in so gedrungener Gestalt, woraus er nothwendig folgern muß, daß diese für eine Abart gehaltene Pflanze eine wahre Art sey. Herr Willdenow unterscheidet also zwey Arten der Moehringia, nämlich 1. Moehringia muscosa. M. foliis linearibus planis longitudine fere internodiorum. Moehringia muscosa. L. Sp. pl. ed. W. 2. p. 439. Habitat in Alpibus Europae. 4. Im botanischen Garten zu Berlin hat sie noch dasselbe Ansehen, als auf den Alpen, ob sie gleich viel sonniger und trockener steht. 2. Moehringia sedifolia. M. foliis oblongis obtusis utrinque convexis imbricatis. Moehringiae muscosae varietas. Balbis misc. bot. 20. t. 5. Habitat in Alpibus Tendae. 4. Radix simplex perpendicularis. Caules plures pollicares et breviores subramosi caespitosi teretes dense foliis tecti. Folia brevissima oblonga obtusa carnosa utrinque convexa opposita imbricata ut in Sedis. Pedunculi uniflori filiformes terminales. Flores ut in Moehringia muscosa, sed parum minores. Magazin für die neuesten Entdeckungen in der gesammten Naturkunde. 2ten Jahrgangs 2tes Quartal. 1808. S. 100. 101.

Mönchsleben; s. Klosterleben.

Mönchsorden; s. Klosterleben.

Mörser, worin man den Reis stößt, erfanden in China Win-fong und Tche-tsiang. Goguet vom Ursprunge der Gesetze. III. Theil. S. 274.

Mörser sind eine Art des groben Geschützes, woraus die Bomben geworfen werden, daher sie auch so alt als die Bomben seyn müssen (s. Bombe), und wurden in der Mitte des 15ten Jahrhunderts von Sigismund Pandulph Malatesta, Fürsten von Rimini, erfunden. Robert Valturius de re militari, Lib. 10. c. 4. p. 267. sagt: Inventum est quoque machinae hujusce tuum, Sigismunde Pandulphe, qua pilae aeneae tormentarii pulveris plenae, cum fungi aridi fomite urentis emittuntur. Er setzte zwey eiserne Röhren, mittelst eines besonders dazu eingerichteten Blockes, auf dem sie durch eiserne Bänder festgehalten wurden, unter einem rechten oder andern beliebigen Winkel zusammen. Wurde nun das in der horizontalen Röhre enthaltene Pulver hinten angezündet, so schleuderte es die in die aufrecht stehende Röhre hinabgeschobene Bombe oder Feuerkugel — doch offenbar mit nicht geringer Erschütterung der ganzen Maschine — empor. Man wurde bald das Nachtheilige dieser Einrichtung gewahr; daher setzte man blos eine gewöhnliche Bombarde in ein besonderes Gerüste, welches sie in einer aufrechten Lage erhielt und stark genug war, um nicht von der Explosion zu leiden. Vielleicht war es eine ähnliche Vorrichtung, vermittelst der man 1435 bey der Belagerung von Neapel steinerne Kugeln aus Feuerbüchsen warf. Ueberzeugt, daß die Bomben durch Pulver viel weiter, als durch Werkzeuge getrieben werden konnten, goß man schon zu Ende des 14ten Saec. besondere Feuerbüchsen oder Böller, die auf einem zweckmäßigen Gerüste lagen und blos dazu bestimmt waren, Bomben, Feuerkugeln oder steinerne Kugeln daraus zu werfen. Hoyer Geschichte der Kriegsk. I. Th. S. 74. Weil jedoch der Wurf aus Mörsern wenig Zuverlässigkeit gewährte, wurden sie eine Zeitlang seltener gebraucht (s. Biringoccio Pyrotechnia. B. 6. Kap. 3.), als man aber in der Folge ihre Schemel zweckmäßiger

mäßiger einrichten lernte, und als die aus Eisen hohl gegossenen Bomben durch ihre fürchterliche Wirkung den Nutzen dieser Geschütze zeigten; fieng man an, sie wieder häufiger zu gebrauchen. Es ist aber ganz irrig, wenn Strada vorgiebt: die Bomben seyen von einem Bürger zu Venlo erfunden und 1588 zuerst von dem Grafen von Mansfeld gegen die Stadt Wachtendonk gebraucht worden. Die Erfindung kann höchstens in der Abänderung und Verbesserung irgend eines zufälligen Umstandes bestanden haben, die Sache selbst war schon seit beynahe 100 Jahren bekannt. Hoyer a. a. O. S. 262. In der Belagerung von Gröningen 1594 findet man ein förmliches Bombardement; am Tage ward nämlich die Stadt mit Kanonen beschossen, des Nachts aber durch Kunstfeuer geängstiget, die man aus eisernen Mörsern in die Stadt warf.

So lange auch die Mörser und Bomben schon bey den Deutschen und anderen Heeren bekannt waren; so häufig sie auch immer von den Niederländern und Spaniern angewandt wurden; bedienten sich die Franzosen dennoch ihrer nicht eher, als 1634 bey der Belagerung von La Motte in Lothringen. Malthus, ein Engländer, den Ludwig der Dreyzehnte als General-Kommissair der Artillerie und Befehlshaber der Minirer in seine Dienste genommen hatte, machte in der eben erwähnten Belagerung den Ersten Gebrauch davon. Hoyer a. a. O. S. 416. Bey den Deutschen ward man dagegen mit der Anwendung der Mörser täglich besser bekannt, und gebrauchte sie nicht allein, um die Häuser der belagerten Städte in Brand zu stecken, sondern auch das Geschütz auf den Wällen damit zu demontiren, und die Besatzung von den Außenwerken zu vertreiben. Beyspiele davon finden sich in den Belagerungen von Riga 1620 — das jedoch im eigentlichsten Verstande bombardirt ward — Breda, Grol, Bolduc,

Costnitz, Nördlingen — auf das in fünf Wochen 1500 Bomben geworfen wurden — u. s. w. Zu dieser Absicht nun war eine genaue Richtung des Mörsers unentbehrlich, die man ihm durch den Quadranten, wie noch gegenwärtig, gab. Man bestimmte nämlich durch den ersten Wurf, ob man zu weit oder zu kurz geworfen hatte, und ob man daher mehr oder weniger Elevation nehmen müsse, in der Voraussetzung, daß unter einem Erhöhungswinkel von 45 Graden die größte Wurfweite erreicht werde. Bey den Franzosen übte dieß Malthus blos praktisch aus; in Deutschland berechneten aber die Feuerwerker die Würfe schon nach einer Wurftafel durch das geometrische Verhältniß. Sie suchten hierauf die Mitte der Mündung des Mörsers, um ihn in die Direction richten, und ihm endlich, vermittelst des Quadranten, den berechneten Erhöhungswinkel geben zu können. Hoyer Geschichte der Kriegskunst I. Th. S. 427. 428. Die Franzosen, als Schüler des Malthus, begnügten sich mit Erfahrungssätzen, nach denen sie die Erhöhungswinkel der Probewürfe, aus diesen aber die erforderliche Richtung des Mörsers bestimmten. Ludwig der Vierzehnte ließ daher nach Errichtung der Bombardier-Kompagnien bey St. Germain en Laye mehrere Versuche anstellen, deren Resultate Wurftafeln waren, die blos durch die Verschiedenheit der Zahlen von den Tafeln der deutschen Artilleristen verschieden waren. Sobald man nun nach diesen Tafeln verfuhr, konnte man nicht anders als unrichtige Würfe erhalten, welches auch um so weniger zu verwundern ist, je mehr überhaupt das Bombenwerfen von der Einrichtung des Mörserschemels, von der Beschaffenheit des Pulvers, von der Richtung des Windes abhängt. Hoyer a. a. O. II. Th. S. 46. f. Weil man die Bomben durchgehends mit zwey Feuern zu werfen pflegte, in dem Wahne, daß sie, aus der Dunst geworfen, blind giengen; trieb man allezeit einen genau in die

Kammer

Kammer passenden Spiegel auf die eingeschüttete Pulverladung, die der zu erreichenden Wurfweite angemessen seyn mußte; allein man verließ den Gebrauch dieser Kammerspiegel bald gänzlich, und verdämmte die Kammer blos mit Heu oder Stroh, auf das man klaren Sand oder durchgesiebte Erde stampfte. Die italienischen Feuerwerker bedienten sich zuerst in der langwierigen Belagerung von Kandia, die fast 25 Jahre dauerte und 1669 zu Ende gieng, dieser Art, den Mörser zu laden, die nachher auch von den Deutschen und Franzosen angenommen ward. Hoyer a. a. O. I. Th. S. 428. II. Thl. S. 44.

Die hölzernen Feuermörser erfand Christoph Friedrich von Geisler zu Dünkirchen 1677, und Georg Schreiber erfand noch eine andere Art derselben; Andreas Gärtner erfand leinewandene, und der Obrist Friedrich Getkant erfand stroherne Mörser (J. A. Fabricii Allgem. Gesch. der Gelehrsamkeit 1754. 3. B. S. 1041.), die er zu Reusisch Lemberg in Pohlen machen ließ. Mieth Geschützbeschreibung III. Thl. S. 21. Eben dieser Getkant erfand die Mörser mit zwey Kanälen am Zündloche, wovon der eine das Feuer zur Pulverkammer des Mörsers, der andere aber zur Brandröhre der Bombe führet, so daß mit Losbrennung des Geschützes auch die Bombe zugleich in Brand geräth. Siemienowicz in Arte magna Artiller. P. I. Lib. IV. cap. 2. p. 168.

Am gewöhnlichsten waren, sowohl bey den Deutschen als bey den Franzosen, die hangenden Mörser — die ihre Schildzapfen in der Mitte haben — mit cylindrischen Kammern, die von vier und zwanzig bis hundert Pfund Stein warfen. Zwar wurden auch zwey- und dreyhundertpfündige Mörser gegossen und gebraucht; jedoch sowohl wegen der Schwierigkeit des

Transportes, als wegen des großen Pulveraufwandes nur selten. Die Franzosen erfanden dafür die Steinmörser (pierriers), die 15 bis 18 Zoll im Fluge weit waren, und zum Werfen der Steinkörbe und Transcheekugeln — oder hölzerner Körper mit Handgrenaden angefüllt, dienten. Zugleich waren die Mörser der Franzosen allgemein schwächer und leichter an Metall, als die Mörser der Deutschen; so wie sie sich nicht minder durch die Stellung ihrer Schildzapfen am Stoß und durch die Gestalt ihrer Kammern von ihnen unterschieden. Die Kammer, das ist, die hinterste Höhle des Mörsers, worein das Pulver gethan wird, wurde Anfangs cylindrisch gemacht; unter der Regierung Ludwig XIV. aber wurden alle neue Mörser mit spanischen oder kugelförmigen, und mit birnenförmigen Kammern gegossen, wodurch sie mit geringeren Ladungen eine ungleich größere Schußweite erhielten. Sie hatten jedoch dabey den Nachtheil, die Blöcke und die Bettungen heftig zu erschüttern, und dadurch frühzeitig zu ruiniren. Hoyer Gesch. der Kriegskunst, II. Thl. S. 24. 25. S. des Chevalier de Saint Julien Werkstatt des Vulkans. p. 63.

Außer den gewöhnlichen Mörsern ward noch eine Art kleiner Mörser eingeführt, die auf einen Stock oder Balken befestiget waren und bey Belagerungen zu dem Werfen einzelner Handgrenaden dienten. Sie waren wie die großen Mörser proportionirt und wurden theils einzeln, öfterer aber zu fünfen und mehr zusammen gebraucht und abgefeuert. Man hält den bekannten holländischen Ingenieur Cöhorn für den Erfinder und das Jahr 1702 für das Erfindungsjahr derselben; es scheint jedoch, als habe jener blos ihre Einrichtung verbessert, oder ihre Anwendung vervielfältiget, denn der Kaiserliche Artillerie-Obrist Holst bediente sich ihrer schon im Jahre 1669 und machte verschie-

verschiedene Versuche damit. In der Folge gebrauchte man sie immer unter dem Namen der Cöhornschen Mörser. — Hierher gehören noch zwey Erfindungen: die sogenannten Rebhühnermörser und die Mörser mit kegelförmigen Kammern, die in der Folge bey der sächsischen Artillerie eingeführt worden sind. Beyde Arten wurden von einem Florentiner, Namens Petri, in Paris erfunden, und die Rebhühnermörser vorzüglich bey der Vertheidigung von Bouchain 1702, so wie in der Belagerung von Lille 1708 gebraucht. Sie bestanden aus einem acht- bis zehnzolligen Mörser mit einer konischen Kammer, um dessen Mündung herum dreyzehn kleine, zu Handgrenaden eingerichtete Mörser, vermittelst zweyer eiserner Bänder befestiget waren. Die Metallstärke des großen Mörsers an der Mündung war 1 franz. Zoll, die der kleinen aber 3 Linien. Alles zusammen wog 241 Pfund. Die andern Mörser mit kegelförmigen Kammern waren stehend, wie dieser, und mit Einschluß der unten angegossenen Schildzapfen 3 Kaliber hoch, wovon der Flug zwey Kaliber einnahm. Die Kammer schloß sich mit $\frac{1}{2}$ Kaliber rund, und die Metallstärke des Mörsers betrug $\frac{1}{8}$ Kaliber. Diese Mörser unterschieden sich nächstdem auch von andern Mörsern durch ihren Schemel, der wie bey den Steinböllern aus einem massiven hölzernen Block bestand, und durch die Art, sie zu richten. Dies geschahe vermittelst einer unter dem Flug des Mörsers befestigten eisernen Schraube, die durch eine, vorn am Block angebrachte Mutter gieng, so daß man auf diese Art sehr schnell und leicht dem Mörser die genaueste Richtung geben konnte. Bey den Rebhühnermörsern geschahe dies auf dieselbe Art, nur war hier die Schraube nicht an den Mörser selbst, sondern an das eiserne Band befestiget, welches die kleinen Mörser umschloß. Hoyer Geschichte d. Kriegskunst. II. Thl. S. 26—28.

Nachdem die Franzosen durch die Schlacht bey Neerwinden mit dem Gebrauche der Haubitzen bekannt worden waren, stellte der Marquis von la Frezeliere Versuche mit achtzolligen Mörsern an, die auf einer Räderlaffette lagen und die Bomben in horizontaler Richtung schossen. Weil diese ersten Versuche gut ausfielen, wurden sie 1723 in der Artillerieschule zu Strasburg wiederholt, und ähnliche Mörser auf Kanonenlaffetten in der Folge zu den Ricoschetbatterien angewendet. Hoyer a. a. O. II. Thl. S. 256.

Die Geschwindmörscher erfand Georg Winter zu Augsburg 1743. Mit zehn Loth Pirschpulver warf er eine zwölfpfündige Granate, und zwar ohne Quadranten, 1000 Schritt weit auf's Ziel. Dieser Geschwindmörser wurde in einer Minute sechsmal geladen und losgeschossen. Kunst-, Gewerb- und Handwerksgeschichte der Reichsst. Augsburg, von Paul von Stetten dem jüngern, I. Thl. 1779. S. 236.

Bey einigen vorgefallenen Bombardements hatte man bemerkt, daß die französischen zwölfzolligen Mörser nicht allein die Bomben öfters zersprengten, sondern auch selbst bald unbrauchbar wurden. Bey den deshalb zu Strasburg angestellten Versuchen sahe man dies vollkommen bestätiget. Die zwölfzolligen Mörser mit birnenförmigen großen Kammern zersprengten beynahe alle ihre Bomben, und wurden nach ohngefähr zwanzig Würfen völlig unbrauchbar. Dasselbe geschahe auch bey den cylindrischen Kammern, wenn man die Ladung verstärkte, um die 150 Pfund schweren Bomben auf die vorgeschriebene Weite von drey tausend Schritt zu treiben. Diese und ähnliche Betrachtungen bewogen mehrere Gelehrte, auf eine bessere Form der Mörserkammern zu denken. Herr Marsson gab im Jahr 1766 eine Schrift heraus: Ueber die beste

Form der Mörserkammern, um die größte Wurfweite zu erhalten, deren die Ladung fähig ist, ohne der Dauer des Mörsers selbst nachtheilig zu werden. Aehnliche Untersuchungen stellten Belidor, der Engländer Burkhard und John Müller an; wo denn Belidor die kegelförmigen Kammern am vortheilhaftesten hielt, um genaue Würfe zu geben und das Werfen mit einem Feuer, oder aus der Dunst zu begünstigen. Burkhard stimmte mit ihm überein; Marsson und Müller hingegen geben den cylindrischen Kammern den Vorzug, weil sie wegen der kleineren Oeffnung, womit sie an das Lager des Mörsers stoßen, eine größere Wurfweite gewähren, welches auch des Engländers Hawkeesbee Versuchen gemäß ist. Wegen des allen Mörsern mit cylindrischen Kammern gemeinen Fehlers, daß bey Würfen unter geringen Erhöhungswinkeln gie Bombe im Lager nie auf der Axe der Kammer ruhet, wodurch die Würfe auch verhältnißmäßig unsicher werden; schlägt der Schwede August Ehrensverd vor: die Kammer nicht gerade unter die Seelen-Axe des Mörsers, sondern um die Weite des halben Spielraumes der Bombe vor dieselbe zu setzen. Die Bombe liegt nun bey allen von der senkrechten Stellung abweichenden Richtungen des Mörsers mit ihrem Mittelpunkte über der Kammer, und wird von der aus dem Pulver entwickelten elastischen Flüssigkeit auf eine gleichförmige Art gefaßt, welches der Genauigkeit der Würfe nothwendig sehr vortheilhaft seyn muß. — Aus den vorherangeführten Ursachen wurden bey der Einführung des neuen französischen Geschützes blos die zehnzolligen Mörser angenommen, deren cylindrische Kammer sieben Pfund Pulver faßte. Man behielt jedoch einige von den zwölfzolligen Mörsern nach der Ordonanz von 1732 bey, um die noch vorhandenen Bomben von diesem Kaliber zu ver-

verbrauchen. Die Oesterreichischen, Preußischen und Englischen Mörser haben cylindrische Kammern; die Sächsischen hingegen kegelförmige, unten abgerundete, die oben in den Flug des Mörsers einlaufen, so daß die Bombe sich allezeit fest aufsetzt und nicht verkeilt werden darf. Weil diese Einrichtung die Genauigkeit der Würfe auf eine außerordentliche Weise befördert, führte der Marschall Gomer 1785, als Inspektor der französischen Artillerie, eine ähnliche Art Mörser von acht und zwölf Zollen im Kaliber ein; doch sind sie noch nicht allgemein angenommen. Hoyer a. a. O. II. Th. S. 431—433.

Maritz, ein Schmied aus Genf, der die horizontale Bohrmaschine mit spitzen Bohren erfunden und seine Erfindung dem französischen Hofe im Jahr 1739 bekannt gemacht hatte, wußte es dahin zu bringen, daß er alle Widersprüche besiegte, und 1748 den Befehl erhielt, auch die Mörser voll zu gießen und dann zu bohren, gleich den Kanonenröhren. Als jedoch wegen der neuen Einrichtung des Geschützes 1766 die erwähnten Strasburger Versuche angestellt wurden, zeigten die massiv gegossenen Mörser eine so geringe Dauer, daß man von diesem Verfahren abgieng, und die Mörser von nun an wieder hohl oder über den Kern gießen ließ. Hoyer a. a. O. II. Thl. S. 436.

Der Marschall Gomer nahm die von Petri erfundene Richtschraube auch bey seinen Mörsern mit kugelförmigen Kammern an, nur daß der obere Theil der Schraube nicht, wie bey den Sächsischen Mörsern, zwischen einem metallnen Ansatz am Mörser selbst, sondern durch ein um den Flug des letztern laufendes, eisernes Band befestiget war. Hoyer II. S. 491.

In Absicht der Gestalt der Mörserkammern und der durch sie bewirkten Wurfweiten, wurden von dem Kaiserlichen Artillerie-Obristen Vega wichtige Versuche angestellt.

gestellt. Er ließ mit Beystand des damaligen Churpfälzischen Artillerie-Lieutenants Reichenbach zu Manheim dreyßigpfündige Mörser mit konischen Kammern gießen, die nur wenig von den Gomerschen abwichen und bey den damit angestellten Proben ein völlig befriedigendes Resultat gaben. Hoyer a. a. O. II. Thl. S. 924.

Die Tempelhofischen Mörser wurden 1790 erfunden. Militärischer Kalender auf das Jahr 1802. Berlin bey Unger. — Als die Franzosen am 7ten März 1795 Luxemburg belagerten, bedienten sie sich einer neuen Art Mörser, die viel weiter reichten, als die bisherigen. Arnstädter Zeitung 1795. 12te Woche. Dienstags den 24ten März. S. 94.

Die Indier, die den Gebrauch der Mörser noch nicht kannten, bohrten Löcher in die Felsen, und füllten sie mit Pulver an, um Steine gegen die Feinde zu schleudern. Sketches relating to the History, Learning, Manners, etc. of the Hindoos T. II. — Vergleiche noch in diesem Handbuche: Balliste, Bombe, Erdmörser.

Mörserkammern; s. Mörser.

Mörtel. Unter dem Antonius Pius lernte man in Schottland den Gebrauch des Mörtels kennen. Allgem. Lit. Zeit. Jena 1791. Nr. 226. in der Recension der Transact. of the Royal Society of Edinburgh. Vol. II. Edinburgh. 1791. Loriot erfand einen Mörtel aus klein gestoßenen oder gepülverten Ziegelsteinen, aus Flußsand und altem abgelöschten Kalk, mit lebendigem pulverisirten Kalk vermischet, welcher dem festen Mörtel der Alten in ihren Mauerwerken gleich kommen soll. Wittenberg. Wochenblatt, 1777. St. 41. In Frankreich hat man einen Mörtel erfunden, der, wenn man die Mauern damit baut und dann noch besonders damit überzieht,

überzieht, alles Eindringen des Wassers in die Keller verhütet. Man löschet ungelöschten Kalk in Ochsenblut, und vermischt ihn mit klarem durchgesiebten Ziegelstaub, bis die Masse die Consistenz eines Mörtels bekommt. An feuchten Orten bedeckt man den Mörtel, damit er nicht abfällt, mit Bretern, die man unterstützt und wieder wegnimmt, wenn der Mörtel trocken ist. Dieser Mörtel ist besonders auch brauchbar, um von Archiven die Feuchtigkeit abzuhalten. Anzeiger 1792. Nr. 76. p. 620. Kalk, der auf Glas, Metall, Holz und Stein festhält, und sich durch keinen Regen ablösen läßt, erfand der Mecklenburg-Strelitzische Hofconditor, Herr Rauert. Meusels Miscell. artistischen Inhalts. Erfurt 1782. 14. Heft. S. 114. Ueber die Cemente oder solche Mauerspeise, die wasserdicht ist, und unter Wasser hält, hat Herr Rinmann Untersuchungen angestellt, und solche in den Abhandl. der königl. Schwed. Akadem. 1773. 35. B. beschrieben. In eben diesem Bande wird auch das vom Direktor Ulfström erdachte Cement zum Wasserbaue beschrieben. Herr Rückerschöld hat eine neue Berappungsart der aus Holz erbaueten Häuser empfohlen; sie besteht aus Kalk, der mit Sägespähnen gemischt ist; der erste Versuch damit wurde 1776 gemacht. Huths Magazin für bürgerl. Baukunst. II. B. II. Th. 1796. S. 279. Der Baum-Mörtel des Will. Forsyth wurde zuerst in der von Georg Forster übersetzten Abhandlung über die Krankheiten und Schäden der Obst- und Forstbäume von Forsyth. Mainz. 1791. bekannt gemacht. Casimir Puymaurin hat einen Mörtel erfunden, der undurchdringlich für das Wasser, und vom Froste unangreifbar ist. Die Vorschrift dazu findet man in den Annales des Arts et Manufactures, Nr. 31. p. 66—78. Der beste Mörtel zum Verstreichen und zum Gebrauch in allen den Fällen, wo man einen

schlechten

schlechten Leiter des Wärmestoffs haben will, ist ein Gemisch von gleichen Theilen Gerberlohe und Thonerde, nach dem Gewicht. Die Lohe verhindert, daß der Mörtel Risse bekommt, und verschafft ihm eine Fettigkeit, welche ihn nach dem Austrocknen sehr fest macht. Dieser Mörtel wurde von Curaudeau bekannt gemacht. Magazin aller neuen Erfindungen u. s. w. 7ter Bd. 2tes Stück. S. 90.

Mohn stammt vermuthlich aus Asien. Usteri Annalen der Botanik. 1795. 16. St. S. 23.

Mohnmühle, um den Mohn- oder Magsaamen aus den Kapseln zu bringen, hat der als ein Denker und Künstlergenie bekannte Bäcker, Namens Fischer, zu Erfurt erfunden, wovon man eine nach der Natur gemachte Abzeichnung mit allen Theilen in Kupfer und die dazu nöthige Beschreibung und Erklärung in Busch's Alman. der Fortschr. u. s. w. B. II. S. 568 — 572 findet.

Möhnöl; s. Oelmalerey.

Mollusken. Tilesius entdeckte ein neues Geschlecht der Mollusken, das er, wegen einer Aehnlichkeit der Totalform und der Bewegungen des Thieres mit manchen Wasserspinnen, Nereus Hydrachna nennt; es hat eine einfache Reihe von eilf meist zollangen Fangarmen an der Mündung des, der Länge nach gleichsam gerippten, sackförmigen Körpers, der ungefähr die Größe einer Zuckererbse hat, und einen ansehnlichen Magen und Darmkanal enthält. Andere kleine Seethiere scheinen wie betäubt zu werden, wenn die Hydrachna dieselben mit den Enden ihrer Fangarme berührt. Allgemeiner Anzeiger der Deutschen. Num. 257. 1808. S. 2787. 2788.

Molossus ist ein Fuß in der Dichtkunst, der aus drey langen Sylben besteht; er hat von den Molossern in Epirus den Namen, die sich desselben in ihren ernsthaften Gedichten

dichten bedienten. Jablonskie Allgem. Lexic. Leipzig 1767. I. Thl. S. 901.

Molukkische Inseln. Serrano (Serrao), der seit 1511 auf den Molukken lebte, schickte seinem Freund und Landsmann Magellan Berichte von der Lage, Wichtigkeit und Ausdehnung dieser Inseln, so daß man eigentlich den Serrano für den Entdecker des fünften Welttheils halten muß. Entdeckung des fünften Welttheils von Joh. Georg Friedr. Papst I. Th. S. 12. 13. Vor Magellans Fahrt war die Lage der Molukken oder Gewürzinseln, nebst dem gewaltigen Inselmeer in ihrer Nachbarschaft wenig bekannt, und die Portugiesen suchten diese möglichst zu verhüllen, und Fremde von der Fahrt dahin durch erdichtete Gefahren abzuschrecken. J. Carvajo, Magellans Nachfolger, landete am 8ten Nov. 1521 an den Molukken. Etwa 50 Jahre zuvor hatten sich die Mauren die Oberherrschaft über diese Inseln erworben. Monatl. Corresp. 1801. Jun. S. 537. 539.

Molybdänsäure, Wasserbleysäure, Acidum molybdaenae s. molybdicum, Acide molybdique. Diesen Namen hat der Kalk des Molybdänmetalls erhalten, der, nach Scheele's Entdeckung (Schwed. Abhandl. 1778. S. 247. u. f. und in Crells neuest. Entd. Th. VI. S. 176. u. f.) eine eigenthümliche Säure ist. Man erhält ihn aus dem gemeinen Wasserbley (geschwefelten Molybdänmetall) durch Calciniren oder Abziehen der concentrirten Salpetersäure darüber. Diese Säure ist ziemlich feuerbeständig und schmelzbar, verfliegt aber doch beym Zutritt der Luft als ein weißer Rauch. Im kalten Wasser löst sie sich sehr schwer auf, im kochenden erfordert 1 Theil Säure 400 Theile Wasser. Die Auflösung schmeckt säuerlich, röthet die blauen Pflanzensäfte, und wird in der Kälte blau und dick.

Im

Im antiphlogistischen System wird diese Säure als eine Verbindung des Molybdänmetalls mit dem Sauerstoffe betrachtet. Ihre Verbindungen bekommen den Namen Molybdates, molybdängesäuerte Pottasche, Soda u. s. w. Gehler Physikal. Wörterb. Supplem. V. Bd. S. 648.

Das Verhalten der Wasserbleysäure gegen die Metalle hat Herr D. J. B. Richter beschrieben; als er die Wasserbleysäure mit vegetabilischem Alkali gesättigt und diese mittelsalzige Lauge mit gesättigter salzsauren Zinnauflösung vermischt hatte, erhielt er eine sehr schöne, lockere, hellblaue Farbe, der man den wenig passenden Namen des blauen Carmins gegeben hat. J. B. Richter über die neuen Gegenstände der Chymie, 2tes Stück. Breslau und Hirschberg. 1792. gr. 8.

Monarch und Monarchie; s. Regierungsform.

Monarchia Siciliae hieß in Sicilien ein geistliches Gericht, welches allein unter dem Könige steht, und die Macht hat, geistliche und weltliche, hohe und niedere Personen in den Bann zu thun, und auch davon wieder loszusprechen; so daß kein Bischof und Kardinal, der in Sicilien residirte, von diesem Bannfluche des Tribunals befreyt war. Diese Gewalt eignete sich der König von Sicilien, als Legatus a latere und Legatus natus zu, über welche Würde der Pabst Urban II. dem Herzoge Roger und seinen Nachfolgern eine Bulle gegeben haben soll. Jablonskie Allgem. Lex. Leipzig 1767. I. Th. S. 903.

Monarde. In der Sitzung der Akademie nützlicher Wissenschaften zu Erfurt wurden am 3ten Febr. 1798 einige, vom Herrn Pastor Zizmann zu Eicha im Römhildischen eingesandte Bemerkungen: „Ueber den Anbau und die Benutzung der Monarde als Gewürz,“ vorgelesen. Herr Pastor Zizmann

mann erkennt die Monarda fistulosa und didyma Linn. für eine vorzügliche Pflanze, deren Blätter, Blüthen, und am meisten deren Saamen die Stelle mancher Art von Gewürz recht gut vertreten. Die Blätter dienen unter anderm zu einem guten Thee, die Blüthen veredeln den Branntwein und geben ihm einen persicoähnlichen Geschmack u. s. w. Das Wichtigste aber sey der Saame, dessen Kultur und Aufbewahrung der Herr Verfasser beschrieb. Nachrichten von gelehrten Sachen. Erfurt, 1798. 13tes Stück.

Monat ist die Zeit, binnen welcher der Mond einen Umlauf um den Himmel zu vollenden scheint. In dieser Zeit vollendet der Mond den Wechsel seiner Erscheinungen oder sein Zu- und Abnehmen. Dieß mußte den Menschen sehr bald in die Augen fallen, man fieng also sehr bald an, verflossene Zeiträume nach der Zahl der Monden oder Monate anzugeben, die sie in in sich faßten. Der Mondlauf gab also die Veranlassung zur Erfindung des Zeitmaaßes, das wir Monate nennen.

Man hat zweyerley Monate: Sonnenmonate und Mondenmonate. Der Sonnenmonat ist eine Zeit, in welcher die Sonne den zwölften Theil der Ecliptik durchläuft. Der Modenmonat ist die Zeit, in welcher der Mond seinen Lauf um die Erde vollendet, und man unterscheidet periodische und synodische Mondenmonate.

Uranus, der erste König der Atlantier, soll schon die Länge eines Monats durch den Lauf des Mondes bestimmt haben. Baillys Gesch. der Astronmie II. Th. der deutschen Uebersetzung. S. 10.

Die Egyptier hatten schon 1690 Jahre vor Christi Geburt 12 Monate, deren jeder 30 Tage hatte. In-

Indessen hatten die Monate bey den Egyptiern noch keine Namen, sie bezeichneten sie mit Zahlen und nannten sie den ersten, zweyten und dritten u. s. w. Herodot. Lib. II. cap. 4. Mem. de l'Academ. des inscript. XIV. M. p. 334. So war es auch in den ältesten Zeiten bey den Hebräern. 1. Mos. 7. und 8. Nur der erste Monat im Kirchenjahre der Juden erhielt erst späterhin den Namen Aehren-Monat oder Abib. 2. Mos. 12, V. 1. 23, V. 15.

Bey den Griechen hatten die Arkadier anfangs nur drey Monate, dann nahmen sie deren vier, nach der Zahl der Jahreszeiten, an. Die Argiver und Acarnaner theilten ihr Jahr schon in sechs Monate ein. Einige wollen, daß Palamedes bey den Griechen zuerst den Monat nach dem Laufe des Mondes eingerichtet habe. In der Folge setzten die Griechen das Jahr auf 12½ Monat, und ließen Jahre von 12 und 13 Monaten mit einander abwechseln, welchen Fehler Solon um 3390 verbesserte, der das Jahr der Griechen auf 12 Monate setzte. Siehe Kalender in diesem Handbuche. Ihre Monate hatten wechselsweise 30 und 29 Tage; in den letztern nannten sie aber den 29sten Tag nicht den 29sten, sondern dennoch den 30sten, welches Thales einführte. Diogen. Laërt. I. segm. 24.

Bey den Römern, wo die Monate der Juno geheiliget waren (Plut. Problem. Rom. c. 77.), nahm Romulus ein Jahr von 10 Monaten um 3231 an. Vorher hatte das Jahr der Lateiner 360 Tage, nach der Bestimmung des Romulus aber nur 304 Tage. Numa Pompilius, der von 3269 bis 3313 regierte, gab dem Jahre 12 Monate, indem er den Januar und Februar hinzusetzte, Macrob. Saturn. Lib. I. c. 13.; den Jannar machte er zum ersten, den Februar zum letzten Monat, und es ist ungewiß, wenn dieser Monat zwischen den Januar und März gesetzt wurde.

Januar, der erste Monat des Jahrs, wird von einigen von janua, die Thür, weil er gleichsam die Thür zum Jahr ist, von andern vom Janus abgeleitet, der mit zwey Gesichtern abgebildet wird, weil er mit einem gleichsam in's alte und mit dem andern in's neue Jahr blickte. Hübners Natur- u. Kunst-Lex. 1746. p. 1028.

Februar erhielt den Namen von der Juno, der Gemahlin des Jupiters, die auch Februa genannt wurde. Zusätze zum Archiv nützlicher Erfind. von Vollbeding. S. 322.

Der Monat März erhielt seinen Namen vom Mars, dem Vater des Romulus, welcher letztere seinem Vater zu Ehren den ersten Monat des Jahrs nach ihm benannte. Hübners Natur- und Kunst-Lex. 1746. p. 1273.

Der Monat April erhielt seinen Namen von Aphrodite, einer Benennung der Venus. Zusätze zum Archiv nützlicher Erf. und wichtiger Entdeckungen von M. J. Ch. Vollbeding S. 322.

Die Benennung des Monats May leiten einige von den Majoribus oder von den alten Römern, die dem Staate durch ihre Klugheit und Erfahrung gedient hatten, andere aber von der Maja, einer heydnischen Göttin der Erde und Mutter des Mercurius, her, der man in diesem Monat opferte. Hübners Natur- und Kunst-Lex. 1746. S. 1072. 1282.

Der Junius bekam seinen Namen von der Juno, oder vom ersten römischen Consul, den Junius Brutus, zur Dankbarkeit dafür, daß er den Tarquinius verjagte (Macrob. Saturn. Lib. VII. cap. 56.), nach andern aber von den Junioribus, die nach den römischen Gesetzen in der Rüstung stehen und die Kriege führen mußten. Hübners Natur- und Kunst-Lex. 1746. p. 1072.

Julius

Julius hieß bey den alten Römern Quintilis, weil er der fünfte Monat im Jahre war; nachher bekam er vom Julius Cäsar den Namen Julius. Ebendas. S. 1069.

Augustus hieß bey den Römern Sextilis, bekam aber hernach seinen Namen dem Kaiser Augustus zu Ehren.

Den October, als den achten Monat im alten römischen Jahr, nannte Domitian einmal nach seinem Namen, aber nach seiner Ermordung that es kein Kaiser mehr, weil man es für eine üble Vorbedeutung hielt. Hübners Natur- und Kunst-Lex. S. 1444.

Man glaubt, daß Karl der Große den Monaten um das Jahr 800 zuerst deutsche Namen gegeben habe; Euring Conspectus Reipubl. Liter. P. II. T. I. p. 208. Kästner Geschichte der Mathematik. II. Thl. S. 308.; es ist aber nicht gewiß; sie scheinen vielmehr schon vor Karl dem Großen deutsche Namen gehabt zu haben; vielleicht machte Karl der Große nur ihren Gebrauch allgemeiner, wie er überhaupt die deutsche Sprache empor zu heben suchte. Die deutschen Namen der Monate sind folgende: Jenner statt Januar; Februar erhielt den Namen Hornung, von dem alten Worte Hor (Koth), weil in diesem Monate der aufthauende Frost viel Koth zu verursachen pflegt. Zusätze zu Vollbedings Archiv. rc. S. 322. Den März nannten die Deutschen Lenzen oder Glänzmonat, weil da die Natur anfängt, im schöneren Glanze zu erscheinen. Einige leiten auch diese Benennung von Mehrts her, weil da die Tageslänge und schöne Witterung sich zu mehren anfängt; den April, Ostermond; den May nannten sie Wunne- oder Wonnemond; den Junius, Brachmonat, weil in demselben die nicht besäeten

Felder gebrachet oder mit der Egge gebrochen wurden; den Julius nannten sie Heumonat; den August, Aehrenmonat; den September, Herbstmonat; den October, Weinmonat, von der Weinlese; den November, Windmonat, weil sich in demselben gemeiniglich starke Winde erheben, jetzt heißt er Wintermonat; den December, Heiligenmond oder Christmond. Jablonskie Allgem. Lex. Leipzig 1767. I. p. 903. Gottsched bestrebte sich, die deutschen Namen wiederum einzuführen, ward aber verlacht, wie bey mehrern seiner Bemühungen, wo man das Gute hätte brauchen und das Schwache übersehen können.

Monatsnamen; s. Monat.

Monatsschriften; s. Journale.

Mond ist ein Trabant oder Nebenplanet der Erde, der in $27\frac{1}{2}$ Tage seinen Lauf um die Erde vollendet, und während dieser Zeit bald sichelförmig, bald oval, bald kreisrund gesehen wird, welche Abwechselungen aus seinem Stande gegen die Sonne entstehen. Endymion soll unter allen Sterblichen zuerst den Lauf des Monds und dessen Veränderungen beobachtet haben Plin. Nat. Hist. Lib. II. sect. 6; nach Virgils Bericht hat man aber die Kenntniß der Mondswechsel dem Atlas, einem König in Lybien, der um 2452 lebte, zu danken. Bayle Hist. krit. Wörterb. Leipzig. II. S. 800. a und b. Die Chaldäer hielten schon den Mond für den kleinsten unter allen Planeten, und für den nächsten bey der Erde, sie wußten, daß er ein erborgtes Licht habe (Diodor II. cap. 31. p. 144. 145.), und bestimmten schon die periodische Zurückkunft des Mondes mit vieler Richtigkeit. Gemin. cap. 15. p. 62. Daß der Mond und die Gestirne, wie unsere Erde, bewohnt sind, soll Orpheus, oder vielmehr der Urheber von dem Gedichte des Orpheus zuerst vermuthet haben

(Ai-

(ἡ πολλ᾽ ὄρε ἔχει, πολλ᾽ ἄστεα, πολλα μέλαθρα). Plutarch. de placit. physic. Philosoph. Lib. II. cap. 10. 13. 30. Der Scyrer Pherecydes, der um die 55. Olympiade, unter dem Servius Tullius lebte, ein Schüler des Pittacus und Lehrer des Thales und Pythagoras war, soll unter den Griechen zuerst die Umlaufszeit des Monds bestimmt haben. *Joh. Jac. Hofmanni* Lex. univ. Basil. 1677. unter Pherecydes. Die Ursachen des Leuchtens des Mondes soll schon Pythagoras gekannt haben. Pythagoras hatte seine Kenntniß von den Egyptiern, und die Pythagoräer behaupteten schon, daß der Mond Berge, Städte, Pflanzen, Thiere und Menschen habe. *Proclus* in Tim. IV. p. 283. *Plutarch.* l. c. Anaximander, der im dritten Jahre der 42ten Olymp. geboren wurde, wußte schon die Größe des Mondes, dessen Entfernung von der Erde, und daß er für sich kein Licht habe, sondern es von der Sonne erhalte. Juvenel de Carlencas Geschichte der schönen Wissensch. u. frey. Künste, übersetzt von J. E. Kappe 1749. I. Th. 2. Abschn. 14. Kap. S. 283. Xenophanes, der in der 60. Olympias, mit dem Anaxagoras, nach einigen vor dem Socrates, nach andern nach ihm lebte, glaubte ebenfalls, daß der Mond Berge, Städte und Einwohner habe (*Cicero* Academic. Quaest. Lib. IV. cap. 39.), worüber Lactanz spottet. Anaxagoras, der um die 70. Olympiade blühete, aus Klazomenä, und ein Schüler des Anaximenes war, lehrte auch, daß es Berge, Thäler und Einwohner im Monde gebe. Macrob. Somn. Scip. I. 11. Plutarch, in Libello de facie in orbe Lunae, wußte, daß die rauhe Beschaffenheit der Mondsfläche die Ursache sey, warum sie uns so stark leuchtet, und muthmaßet ebenfalls, daß der Mond mit unsrer Erde Aehnlichkeit, d. i. Berge, Thäler, Meere, eine Atmosphäre, Pflanzen, Thiere und Men-

schen habe. Ptolomäus machte 125 — 140 nach Chr. Geb. zu Alexandrien astronomische Beobachtungen, und stellte eine sinnreiche Theorie vom Mond und von den übrigen Planeten auf, deren scheinbar unordentlichen Lauf zu erklären, er die Epicyclen zu Hülfe nahm. Meusel Leitfaden zur Gesch. der Gelehrs. II. Abthl. S. 461. Er wurde bey Erklärung der Evection des Monds schon auf die Gleichung desselben geleitet und bestimmte sie zu 13° 9'. Astronomisches Jahrbuch für das Jahr 1803. Berlin 1800. Nr. 18. Im dritten Jahrhundert nach Chr. Geb. entdeckten auch die Chinesen die erste Gleichung des Monds. Meusel a. a. O. II. Abthl. S. 595. Das Daseyn einer Atmosphäre des Monds und überhaupt die Aehnlichkeit desselben mit unsrer Erde behaupteten in neueren Zeiten Nicolaus Cusanus († 1464) (de docta ignorantia Lib. II. cap. II.); Copernicus, Galilái, Kepler in Somnio lunari und in Astronomia optica p. 250., Hevel, der die Mondbewohner Seleniten nannte, Fontenelle um 1686 und Huyghens um 1698; aber Wilkins, der um 1638 berühmt war, und Wolff haben die Aehnlichkeit des Monds mit unsrer Erde gar sehr übertrieben. Gehler physikal. Wörterbuch III. 279. Von andern hingegen, z. B. von Cassini, Gregory, de la Hire, de L'Isle, Tobias Mayer u. a. m. wurde das Daseyn einer Mondsatmosphäre geleugnet, bis es in den neuesten Zeiten Hrn. Schröter gelang, das Daseyn derselben außer allen Zweifel zu setzen. Vor ihm suchte sie schon Don Antonio de Ulloa (Mem. de l'Acad. des sc. 1778. p. 64. Rozier Journ. de phys. 1780. Avril. p. 319.) zu erweisen, und schrieb ihr die Erscheinung des Ringes zu, der sich bey gänzlichen Sonnenfinsternissen allemal um die Mondscheibe zeigt, und von ihm selbst am 24sten Jun. 1778 auf dem Meere zwischen Tercera und Cap St. Vincent

beobachte

beobachtet ward. Herr Schröter (Seleno—topographische Fragmente zur genauern Kenntniß der Mondfläche, ihrer erlittenen Veränderungen und Atmosphäre, Lilienthal, 1791. §. 379—396. 398. 402. 416. 417. §. 525. 526.) schloß das Daseyn der Mondatmosphäre aus einer Menge zufälliger Veränderungen, die er an den Flecken wahrnahm, und die sich kaum anders, als durch atmosphärische Ursachen erklären lassen. Doch muß diese Atmosphäre des Monds ganz anders, als der Dunstkreis der Erde, beschaffen, ungleich trockner, feiner und reiner seyn. Herr Schröter bemerkt noch, daß die monatlich abwechselnde Mondnacht allem Ansehen nach auf die Modification der Atmosphäre großen Einfluß habe, und vielleicht auf Wachsthum und Farbe vieler Flächentheile eben so, wie unser Sommer und Winter, wirke. Dahin gehört der Gedanke von Herrn Bode, daß vielleicht die Dünste der Tagseite wegen der Wärme nach der kältern Nachtseite getrieben werden, und deswegen die erleuchtete Fläche immer heiter erscheint. Auch einige Schwächung des Sonnenlichts durch die Mondatmosphäre schien sich aus Herrn Schröters Beobachtungen an der Lichtgrenze des Mondes zu ergeben; von einer Dämmerung aber hatte er damals noch keine Spur wahrgenommen. Endlich gelang es ihm am 24. Febr. 1792, Abends um 5 Uhr 40 Minut., 2½ Tag nach dem Neumonde, mit 74facher Vergrößerung des 7schuhigen Herschelischen Telescops, eine deutliche Beobachtung der Monddämmerung zu machen. Er gab darauf Acht, wie sich die dunkle, blos von unserer Erde erleuchtete Halbkugel aus unserer Erddämmerung dem Auge enthüllen würde. Sie fieng auf einmal an, sich an ihrem Rande, aber blos an beyden Hornspitzen, auf einige Grade weit zu entwickeln, und dabey zeigte sich, aber blos hier, ihr Rand über eine Minute weit in einem äußerst matten, graulichten Lichte, welches gegen

das Licht der äußersten Hornspitze, in einer ganz andern Farbe, eben so abstach, wie das vom Herrn Schröter ebenfalls entdeckte Dämmerungslicht in der Nachtseite der Venus, und wie unsere Erddämmerung gegen das unmittelbare Sonnenlicht. Dieses Licht verlor sich ostwärts nach und nach, und fiel am Ende so matt ab, daß es sich unbegrenzt mit der matt dämmernden Farbe des Himmels vermischte. Vom übrigen Mondrande und von der ganzen dunkeln Halbkugel war damals mit aller Anstrengung des Gesichts noch nichts zu entdecken: erst nach 8 Min. erschien der ganze Rand, und zwar auf einmal völlig. Eine so feine Naturscene, als dieses dämmernde Licht, läßt sich zwar in keiner Zeichnung treffend genug darstellen, und keinen genauen Messungen unterwerfen; inzwischen hat Herr Schröter einige Bestimmungen zu machen versucht, und daraus den untern dichten Theil der Mondatmosphäre, welcher diese Dämmerung verursacht, 226 Toisen gefunden (den Halbmesser des Monds 234 geograph. Meilen = 891914 Toisen gesetzt). Diese Dämmerung erstreckt sich von der Lichtgrenze an bis dahin, wo sie dem dortigen Erdenlichte gleich wird, über einen Bogen der Mondfläche von 2° 34′ 25″, oder 10⅓ geograph. Meilen weit. Auch diese untere dichtere Mondluft ist doch feiner, als die unsrige; über die höchsten Mondberge muß sie sich noch weit dünner erstrecken. Nach solchen Entdeckungen eines solchen Beobachters kann über das Daseyn einer Mondatmosphäre kein weiterer Zweifel statt finden. Gehler physikal. Wörterb. Supplement. V. B. S. 73. folg. Ueberhaupt hat Herr Schröter durch seine Beobachtungen unsere Kenntniß vom Monde gar sehr bereichert; er beobachtete ihn durch Hülfe Herschelscher Fernröhre von 7 Fuß, die 1000mal vergrößerten, und sahe sich dadurch in den Stand gesetzt, eine Menge neuer Entdeckungen über den Mond mitzutheilen. So fand er z. B. die Mondgebirge fünfmal so hoch, als die

höchsten

höchsten Alpen der Erde, daß die ringförmigen Einsenkungen daselbst wahre eingesenkte leere Kraterbecken sind, die durch Entwickelung elastischer Flüssigkeiten entstanden, daß der Mond keinen Ocean, und keine solche beträchtliche Meere, auch nicht so viele Quellen und Flüsse, als unsere Erde habe. — Wahrscheinlich ist Herrn Schröter, daß alle zusammenhängende, höhere und niedere Bergstrecken, Bergketten und Bergadern, auch alle einzeln umherliegende Mondberge, durch eine nicht vollführte Eruption oder bloße Aufschwellung ihr Daseyn erhalten haben, welches Herr Schröter durch Vergleichung mehrerer seiner Beobachtungen erläutert. — Da der Mond nicht so viele flüssige Masse hat, als unsere Erde, nicht so zufällige und veränderliche Streifen zeigt, wie Jupiter und Mars, so muß seine Atmosphäre ungleich trockner, feiner und heiterer seyn, wie unsere Atmosphäre. Gleichwohl sieht man einen und denselben Flächentheil des Mondes unter gleichen Erleuchtungswinkeln und sonst gleichen Umständen bald mehr, bald weniger deutlich, bald gar nicht. Gehler physikal. Wörterbuch. Supplem. V. Bd. S. 648 — 653.

Was den Lauf des Mondes betrifft, so lehrte schon Anaxagoras von Klazomenä, daß der Mond durch die Gewalt des kreisenden Aethers um und unter der Erde herumgedreht werde. Neues deutsches Museum 1790. 8. St. S. 837. Erasmus Reinhold aus Saalfeld in Thüringen, (geb. 1511, † 1553.) hat schon gewußt, daß die Laufbahn des Monds eine Ellipse sey, denn er hat in seinen Noten zu Purbachs Theorie der Planeten ein Kupfer stechen lassen, worauf die Laufbahn des Monds in einer Ovalfigur abgebildet ist. Wolff mathematisches Lex., Leipzig 1716. S. 1391.

Tycho de Brahe († 1601.) entdeckte zuerst die Veränderlichkeit der Mondsbahn gegen die Ecliptik

und bestimmte sie auf 20 Minuten. Auch entdeckte er zuerst, daß die Knoten der Mondsbahn keinen regelmäßigen Gang haben, sondern bald vor- bald rückwärts gehen. Nachrichten von dem Leben und Erfindungen der berühmtesten Mathematiker, 1788. I. Th. S. 275. Der berühmte deutsche Astronom Bürg hat das Daseyn der 18ten Gleichung, wie auch die periodische Ungleichheit in der Bewegung der Mondsknoten außer Zweifel gesetzt. Schon im ersten Bande der Monatl. Correspondenz, S. 544 wurde dieser berühmten, bezweifelten XVIII. Gleichung gedacht und zugleich angezeigt, daß das Daseyn derselben nicht mehr bezweifelt werden könne. Diese Wahrheit, wie auch die periodische Ungleichheit der Bewegung der Mondsknoten hatte Bürg schon 1799 erkannt, denn er schickte schon am 7ten Febr. gedachten Jahres dem Hrn. von Zach die beyden Gleichungen, in welchen er 639 Beobachtungen des negativen Maximums mit 317 Beobachtungen des positiven Maximums verglichen hatte, und welche die Existenz dieser Gleichung zur Evidenz brachte. Seine Entdeckung der periodischen Ungleichheit in der Bewegung der Mondsknoten theilte er dem Herrn von Zach am 19ten Jul. 1799 mit. A. a. O. August 1800, S. 157 — 163.

Es ist falsch, wenn man behauptet, daß Newton, der 1686 berühmt war, zuerst die Laufbahn entdeckt habe, in welcher sich der Mond bewegt, denn das hatte schon Erasmus Reinhold lange vor ihm gewußt; aber Newton hat zuerst die Art entdeckt, wie diese Bewegung geschieht, und gezeigt, wie man die Bewegung des Monds aus natürlichen Ursachen ausrechnen kann. *David Gregorius* in Elem. Astron. Phys. et Geometr. Lib. IV. f. 282. Allgem. geogr. Ephemeriden von Zach, 1798. Januar. Einleit. S. 48. Er erklärte zuerst die vornehm-

vornehmsten Störungen, die der Umlauf des Mondes um die Erde leidet, aus der starken Gravitation dieses Weltkörpers gegen die Sonne, bey seinen verschiedenen Stellungen gegen dieselbe und gegen die Erde. Gehler physikal. Worterb. III. S. 274. 275.

Eduard Halley, der 1742 im 86sten Jahre seines Alters starb, verbesserte die Theorie des Mondes, und entdeckte, daß die neueren Beobachtungen den Lauf des Mondes viel schneller angeben, als die ältern, konnte aber weder die Ursachen dieser Erscheinung, noch ihre Größe angeben. Vergebens suchte man bisher die Erklärung und die wahren Gesetze dieser Voreilung. J. Mayer hat dieselbe in seinen Mondstafeln, wiewohl nur empirisch, angewandt. Dem großen Genie des Herrn de la Place war es vorbehalten, diese wahren Ursachen zu entdecken und anzugeben, und dadurch dem allgemeinen Attractionssystem die Krone aufzusetzen. Denn diesem großen Geometer ist es gelungen, diese Seculargleichung des Monds auf die allgemeinen Gesetze der Schwere zurückzuführen. Im Jahr 1787 fand er diese Gleichung: $11'', 125 \cdot i^2 + 0,04398 \cdot i^3$, wo i die Anzahl der Jahre seit 1700 bedeutet, (vor dem Jahr 1700 muß i negativ gesetzt werden). Diese Formel kann auf tausend und zwölfhundert Jahre in die Zukunft, ohne merklichen Fehler gebraucht werden. Herr de la Place versuchte und wandte sie auf die alleraltesten chaldäischen Mondsbeobachtungen an, z. E. auf jene, welche 720 Jahre vor der christlichen Zeitrechnung in Babylon gemacht worden waren, und fand nach Anbringung seiner Theorie nur Fehler von 4 Minuten, wo die Mayerischen Mondstafeln einen von 25 bis 26 Minuten gaben. Alle Hypothesen, wodurch man diese Seculargleichung zu erklären suchte, als: Widerstand des Aethers, successive Fortpflan-

zung

zung der Schwerkraft, Einwirkung der Kometen u. s. f. fallen nun auf einmal weg, alles ist aufgeklärt, und alles läßt sich nun, auf eine sehr einfache Art, auf das schöne und simple Naturgesetz der allgemeinen Gravitation zurückbringen. Diese höchstwichtige Entdeckung hat nun Herr de la Place im Jahr 1797 merkwürdig vervollkommnet; er fand nämlich, daß eine ähnliche Seculargleichung nicht nur bey der Bewegung des Monds-Apogeum's, sondern auch bey jener der Mondsknoten statt finde, und bey jener $\frac{2}{4}$ der obigen Gleichung im entgegengesetzten Sinn und bey dieser $\frac{11}{16}$ derselben beträgt. Hiernach wäre, obige Gleichung zum Grunde gelegt, die Secularveränderung der Bewegung des Monds-Apogeum's im entgegengesetzten Sinn der mittleren Längenbewegung $= - 7'', 6553125 . i^2 - 0'', 03023625 . i^3$. Diese Mathematische Entdeckung, welche eine der merkwürdigsten des 18ten Jahrhunderts ist, bewirkt eine ganz neue Revolution in der Mondstheorie. Herr de la Place war nun beschäftigt, neue Mondstafeln zu verfertigen, welche die Mayrischen, von Mason verbesserten, weit zurücklassen, da bey letzteren noch sehr viele empirische Gleichungen angewendet werden, welche mehr den Beobachtungen angepaßt, als durch eine deutliche Theorie geboten sind. — Diese Nachricht erschien zuerst durch Herrn von Zach, in den Nachrichten von gelehrten Sachen. Erfurt, 1797. 22. St.

Leonhard Euler untersuchte 1750 — 1753 alle nur mögliche Ungleichheiten des Mondslaufs mit der ihm eigenen Genauigkeit.

Das schwache Licht des Mondes auf dem von der Sonne abgewandten Theile desselben, welches man von dem Neumond an bis gegen das erste Viertel, und nach dem letzten Viertel bis zum Neumond sieht, hielten die Alten theils für ein eignes Licht des Monds, theils

theils schrieben sie es seiner Durchsichtigkeit zu, Gehler physikal. Wörterb. III. S. 292., und Tycho leitete es von der Erleuchtung der Venus ab. Nachrichten von dem Leben und Erfindungen der berühmtesten Mathematiker, 1788. 1. Th. S. 200. Bisher glaubte man, Michael Moestlin aus Göppingen, der 1631 oder 1635 starb, habe zuerst gezeigt, daß dieses schwache Licht die Erleuchtung sey, die der Mond von der Erde erhält (Kepleri Astronomia optica II. p. 254.); aber der berühmte Maler und Architect Leonardo da Vinci († 1520) hat schon zu Anfange des 16ten Jahrhunderts diese Erklärung der Lumière ceudrée gegeben, wie man in seinen Handschriften gefunden hat. Man sehe Essai sur les ouvrages physico-math. de Leonard da Vinci, von Venturi, Prof. der Physik zu Modena, welche 1797 bey Duprat in Paris in 4to erschienen sind. Fortunatus Lincetus behauptete 1642 noch steif und feste, das Licht von der dunkeln Mondscheibe käme daher, weil der Mond ein großer leuchtender Bologneser-Stein wäre. S. De Lunae subobscura luce prope conjunctiones etc. Vtinae. 1642. 4to. Ueber die in der Nachtseite des Mondes wahrgenommenen hellen Punkte, welche man für brennende Vulkane erklärt hat, theilt Herr Schröter sehr vollständige Beobachtungen mit, nach welchen diese Phänomene eher von Stellen, welche das Erdenlicht stärker reflectiren, oder von atmosphärischen Ursachen herzurühren scheinen. Auch Herr Bode (Astronom. Jahrbuch für 1792) hatte schon vorher die Meynung, daß es Vulkane wären, mit starken Gründen bestritten, und die Erscheinung von reflectirendem Erdenlichte herzuleiten gesucht. Gehler physik. Wörterb. V. Bd. Supplem. S. 653. Piazzi in Palermo glaubt, daß die leuchtenden Punkte auf der dunkeln Mondsscheibe von einem wirklichen Feuer herkommen;

kommen; er hat sie in fünf verschiedenen Neumonden so deutlich gesehen, daß man sie unmöglich für zurückgeworfenes Licht von der Erde halten kann, wie er ehedem selbst der Meynung war. Monatl. Correspondenz zur Beförderung der Erd- und Himmelskunde, herausgegeb. von Zach, 1800. Octob. S. 322.

Galiläus († 1642) betrachtete den Mond zuerst im Jahr 1609 durch das Fernrohr, und bemerkte dadurch an ihm die Grenze zwischen Licht und Schatten irregulär gezeichnet; auch entdeckte er einige helle Punkte, die er für Berge hielt, deren Höfe er schon nach mathematischen Grundsätzen berechnete. Unter den neuern Astronomen war er also der erste, der die Berge und ihre Schatten im Monde wieder entdeckte und den Mond für einen unserer Erde ähnlichen Körper erklärte, welches alles er in seinem Nuncio sidereo 1610 bekannt machte. Michael Florentius, königl. spanischer Kosmographus, gab den Bergen im Monde die Namen berühmter Mathematiker, aber Hevel gab ihnen die Namen, welche die Berge und Gewässer auf der Erde hatten. Wolffs Mathemat. Lex. Leipzig, 1716. S. 840 — 842. Eben dieser Hevel errichtete für den Mond eine eigene Wissenschaft, die er Selenographie nannte und 1654 zuerst herausgab. Hevels Methode, die Höhen der Mondsberge zu bestimmen, findet Herr Schröter zu unsicher und eingeschränkt; er suchte daher die Höhe des Berges aus der Sonnenhöhe über der Stelle des Mondes, wo sich der Berg befindet, und der Länge seines Schattens. Die Sonnenhöhe ergiebt sich aus dem Winkelabstande des Monds von der Sonne und des Berges Entfernung von der Lichtgrenze. Diese Methode, zu welcher Herr D. Olbers erhebliche Beyträge geliefert hat, erfordert zwar ein sehr geübtes, scharfes Gesicht, und vorzüglich gute, lichtstarke Fern-

röhre,

röhre, allein sie gewährt demohnerachtet mehr Genauigkeit, als selbst der Naturforscher bey einem entfernten Weltkörper verlangen wird. Sie dient auch, die senkrechten Tiefen der Einsenkungen auf der Mondfläche zu messen. Gehler physikal. Wörterb. Supplem. V. Bd. S. 650.

Die Libration, das Schwanken oder Wanken des Mondes, ist eine besondere Bewegung desselben, da es scheint, als ob er sich um seine Axe drehen wolle, aber wenn er kaum angefangen hat, wieder zurückkehret. Galiläus war der erste, der diese Libration des Mondes bey der ersten Beobachtung desselben durch Fernröhre entdeckte, wo er bemerkte, daß sich die der Erde zugewandte Halbkugel des Mondes periodisch ein wenig verrücke, indem die auf der Mitte des Mondes stehenden Flecken bald nach der einen, bald nach der andern Seite, bald nord=, bald südwärts treten. Er erklärte diese Erscheinung schon für einen Betrug der Sinnen. *Hevelii* Selenographia p. 236. Diese seine letzte astronomische Entdeckung machte er 1637, da er schon mit einem Auge ganz blind war und das andere kaum noch brauchen konnte. Seine Beobachtungen finden sich in einem Briefe vom Febr. 1638 an Alfonso Aulonini, in den gedruckten Sammlungen seiner Werke. Fontana hat auch so etwas wahrgenommen. Kästner Geschichte der Mathem. IV. Bd. Göttingen, 1800. S. 196. Johann Hevel in Danzig war also keinesweges der erste, der die Libration des Mondes bemerkte, wie einige wollen; nur so viel ist wahr, daß er sie 1647 zuerst untersuchte und richtiger erklärte. Cassini untersuchte sie noch genauer. Tobias Mayer wurde aber durch eine Reihe von Beobachtungen vom Anfange des 1748sten Jahres bis in die Mitte des Jahrs 1749 in den Stand gesetzt, die Grundsätze dieser Libration auf's richtigste zu bestimmen. Diese Libration ist blos scheinbar und entsteht

aus verschiedenen Ursachen. Die gleichförmige Bewegung des Mondes um die Axe, die mit der ungleichen Bewegung in dieser Bahn verbunden ist, ferner die Neigung seiner Axe gegen die Ecliptik, die Verrückung seiner Aequinoctialpunkte, die Galiläus zuerst entdeckte und 1610 bekannt machte, die Breite des Monds und endlich die Parallaxe desselben, tragen alle das ihrige zu dieser Erscheinung bey, die man die Libration des Mondes nennt. La Lande hat die Berechnung derselben noch mehr vervollkommnet. Meusel Leitfad. zur Gesch. der Gelehrs. III. Abth. S. 1043.

Die elliptische Gestalt der Erleuchtungsgrenze in den Mondphasen führt Scipio Claramonti 1653 als etwas Neuentdecktes an. Gehler a. a. O. III. S. 290.

Pierre Charles le Monnier war der erste Astronom, der das Vergnügen hatte, im J. 1748 den Durchmesser des Monds auf der Sonnenscheibe selbst zu messen. Allgem. geogr. Ephemeriden von Zach, 1799. Jun. S. 623.

Herr Athanasio Cavalli in Rom hat zuerst durch Versuche dargethan, daß die Mondsstrahlen einen sehr merklichen Einfluß auf die Ausdünstung flüßiger Körper haben. Lichtenberg Magazin 1784. II. B. 4tes St. S. 212. — Wenn der Mond durch seine anziehende Kraft Ebbe und Fluth auf der Erde bewirkt, so ist auch nicht zu leugnen, daß er in der atmosphärischen Luft der Erde eine Ebbe und Fluth bewirken kann, welche durch die Folgen der Ortsveränderungen und Stellungen dieser Körper, die sich gegenseitig anziehen, unaufhörlich verändert wird. Diese Einwirkung des Mondes ist nie bezweifelt worden, aber noch Niemand hat die Art derselben bestimmt genug erwiesen, um deren wahre Folgen daraus erklären zu können. Lamark beschäftigte

sich mehrere Jahre lang mit der Untersuchung der Veränderungen des Zustandes der Atmosphäre, um, wo möglich, die vornehmsten Ursachen derselben, besonders diejenigen, die weniger unregelmäßig wirken, zu entdecken. Endlich gelang es ihm, folgende Grundsätze festzusetzen: 1) Die Ursache der regelmäßig veränderten Wirkungen, welche der Mond auf unsere Atmosphäre hervorbringt, ist in der Erhöhung oder Erniedrigung des Mondes ober = oder unterhalb des Aequators zu suchen. 2) Die bestimmenden Umstände, welche den Einfluß des Mondes in seinen verschiedenen Abweichungen vermehren oder vermindern, sind die Erdnähen und die Erdfernen desselben, seine Oppositionen und Konjunktionen mit der Sonne, und endlich die Solstitien und Aequinoktien. Während der nördlichen Konstitution, wo der Mond die 6 nördlichen Zeichen des Thierkreises durchläuft, sind in dem Klima von Frankreich die herschenden Winde die von Süden, Südwesten, und Westen; zuweilen drehen sie sich im Sommer nach Südost. Ueberhaupt merkt man während dieser Konstitution nur wenig Erhöhungen an der Quecksilbersäule des Barometers. Das Wetter ist alsdann gewöhnlich regenhaft oder feucht, und die Luft mit vielen Wolken erfüllt, kurz, in dieser Konstitution entstehen gewöhnlich die Gewitter oder Sturmwinde, wenn die Ursachen, die dazu Anlaß geben, in Bewegung kommen. Bey einer südlichen Konstitution, wo der Mond die 6 südlichen Zeichen des Thierkreises durchläuft, sind die herrschenden Winde Nord, Nordwest; im Sommer Nordost, und sogar Ost. Während dieser Konstitution bemerkt man ziemliche Erhöhungen in der Quecksilbersäule des Barometers, wenn sonst der Wind nicht zu stark ist. Das Wetter ist gewöhnlich hell, kalt und trocken, und im Sommer entstehen bey dieser Konstitution selten Gewitter. Unter 48 atmosphärischen Konstitutionen, die das Mondsjahr enthält, sind wenigstens 30, die mit den hier angezeigten Grundsätzen übereinstimmen,

nur 18 atmosphärische Konstitutionen werden etwa durch störende Ursachen anders modificirt. Neues polytechnisches Magazin 2ter Band. S. 91—95.

Herr D. Herschel hat durch eine neue Entdeckung am Himmel ein allgemeines neues Naturgesetz, welches man bisher nur vermuthete, dessen man sich aber durch die Erfahrung nicht hinlänglich versichert hatte, vollkommen bestätigt. Es ist bekannt, daß der Mond in eben derselben Zeit, als er seinen Umlauf um die Erde vollbringt, sich auch um seine Axe dreht. Umlauf und Umdrehung geschehen demnach bey diesem Weltkörper gleichzeitig, darin liegt auch die Ursache, warum der Mond uns immer dieselbe Seite zukehrt. Ein solches Gesetz war uns sonst von keinem andern Weltkörper unseres Sonnensystems, als von dem Monde bekannt, bis im Jahr 1791 Herr Herschel aus einer schon im Jahr 1705 von Cassini bemerkten periodischen Lichtabnahme des 5ten (jetzt 7ten) Saturns-Trabanten folgerte, daß sich dieser Trabant, wie unser Mond, während derselben Zeit seines Umlaufs um den Saturn, auch um seine Axe drehe. Nunmehr aber hat Herr Herschel durch seine fortgesetzten Beobachtungen gefunden, daß auch die vier Jupiters-Trabanten dieses Gesetz befolgen, und es bleibt also kein Zweifel mehr übrig, daß dieses nicht ein allgemeines Naturgesetz für alle Trabanten oder Planeten-Monde sey. Die Erscheinung hat ihre Richtigkeit, allein das Wichtigste ist noch zurück, nämlich dieselbe aus mechanischen Grundsätzen zu erklären; wahrscheinlich ist sie eine nothwendige Folge des allgemeinen Attractions-Systems. Nachrichten von gelehrten Sachen. Erfurt 1797. 45tes St. S. 368.

Mondenuhr erfand Johann Stabius im 16ten Jahrhundert zuerst. J. A. Fabricii Allgem. Hist. der Gelehrsamkeit 1754. 3. Bd. S. 358.

Mondfinsterniß. Unter dem Worte Finsterniß habe ich angezeigt, daß Anaxagoras von Klazomenä (geb. im 1. Jahr der 70. Olymp.) zuerst die wahre Ursache derselben entdeckt haben soll; andere sagen aber, daß schon Pherecydes von Sciros, der in der 55. Olymp. unter dem Servius Tullius lebte, ein Schüler des Pittacus und Lehrer des Thales und Pythagoras war, dieselbe zuerst erklärt habe. *Joh. Jac. Hoffmanni* Lex. univ. Basil. 1677 unter Pherecydes. Auch die Chaldäer wußten schon, daß die Verfinsterung des Mondes vom Schatten der Erde herrühre. *Diodor.* II. cap. 31. p. 144. 145.

Mondflecken sind die dunkeln Flecken der Mondscheibe, welche das empfangene Sonnenlicht nicht so stark, als die übrigen zurückwerfen. Die alten Mondflecken, oder diejenigen dunkeln Theile des Monds, die man mit bloßen Augen sehen kann, hat schon Klearchus (*Plutarch.* in Libro de facie in orbe Lunae,) für Meere gehalten, welches Galiläus 1610 (*Galiläus* in Nuncio sidereo. 1610. p. 9.) und Kepler in Dissertatione cum Nuncio sidereo p. 15. noch wahrscheinlicher zu machen suchten, wie denn auch Hevel und Riccioli diese Meynung vertheidigten. Die neuen Mondflecken oder die veränderlichen dunkeln Theile des Monds, die sich nach der Stellung des Monds gegen die Sonne richten, und bald ab-, bald zunehmen, hielt Galiläus für die Schatten der Berge. Wolff mathemat. Lex. Leipzig 1716. S. 840 — 842. Der Spanier Langren hat zu Madrit, Brüssel und anderswo mit einem großen und vortrefflichen Telescope auch die kleinsten Mondflecken einzeln zu beobachten angefangen, deren er 270 zählte, Hevel aber schon 550 Mondflecken. Kästner Gesch. der Math. IV. S. 156. §. 26. Hevel lieferte eine ziemlich vollständige Zeichnung derselben und gab ihnen 1647 die Namen der Meere,

Länder und Berge der Erde. Franz Maria Grimaldi von Bologna († 1663) machte sich um die Theorie der Mondflecken verdient, und Riccioli gab ihnen um 1651, aus der Theorie des Grimaldi, die Namen berühmter Astronomen, welche auch in der heutigen Sternkunde allgemein angenommen worden sind. Gehler physik. Lex. III. p. 285. Riccioli zählte bereits 600 Mondflecken. Huyghens entdeckte durch ziemlich große Fernröhre Vertiefungen in den Mondflecken, welche er 1698 bekannt machte, und daher alle Meere im Monde gänzlich leugnete. Gehler a. a. O. III. Th. p. 283. Vergleiche Mondkarten, Mondskugel.

Mondkarten sind Abbildungen der Mondscheibe mit ihren Flecken. Die erste, aber unvollkommene Mondkarte lieferte Galiläus 1610 in seinem Nuncio sidereo. Langren stellte seine Beobachtungen der Mondsflecken auch in dreißig großen Abbildungen dar, die er selbst in Kupfer gestochen hatte, und fügte diesen ein ganzes Werk bey. Herausgegeben hat er aber nur eine Abbildung des Vollmonds und einige erste Blätter des Werks 1645, womit er Riccioli beschenkte; Kästner Gesch. d. Mathem. IV. Bd. S. 156. §. 26; weit genauer lieferte sie Johann Hevel, ein Rathsherr in Danzig 1647, in seiner Selenographie, worin die Flecken nicht nur vorgestellt werden, wie sie sich im Vollmond, d. i. ohne Schatten zeigen, sondern auch wie sie in den Phasen erscheinen. Zu gleicher Zeit machte Grimaldi von Bologna Abbildungen der Mondflecken, aus denen Riccioli 1651 eine Mondkarte mittheilte; er gab darin den Bergen die Namen der Astronomen und Physiker, die auch beybehalten wurden. Zu den ältern Mondkarten gehört noch die von J. Domin. Cassini (Carte de la Lune. à Paris chez Dèzauche, ohne Jahrzahl) die Frucht seiner Mondbeobachtungen mit einem 34füßigen Fernrohre. Sie hat 19 pariser Zoll im Durchmesser,

ser, und ist nach den Phasen gezeichnet, steht aber der Mayerischen an Genauigkeit nach. Gehler physikalisches Wörterb. V. Bd. Supplem. S. 6:4. Rost lieferte 1723 eine kleinere Abbildung der Mondscheibe. Doppelmayr hat auf einer Karte seines Himmelsatlas zwey Mondkarten, eine für den Vollmond mit Hevels, die andere für die Phasen mit Riccioli Namen, zusammengestellt. Tobias Mayer bemerkte 1748, daß vollkommnere Mondskarten nöthig wären, und 1750 machte er bekannt, daß er sie verfertigen und die Längen und Breiten der vornehmsten Flecken bestimmen wolle. Was er hierzu verfertiget hatte, kaufte die Regierung zu Hannover für das Göttingische Observatorium, und Herr Professor Lichtenberg gab daraus 1773 eine Mondkarte heraus, die Kalthofer gestochen hatte. Lambert wollte auch die Längen und Breiten der Mondflecken bestimmen, und gab 1776 ein Verzeichniß derselben nebst einer neuen Mondkarte heraus. Gehler physikal. Wörterbuch. III. p. 289.

Herrn Oberamtmann D. Schröters vortreffliches Werk (Seleno-topographische Fragmente u. s. w.) hat die Beobachtung und Beschreibung einzelner Theile der Mondfläche, die Selenotopographie (Selenographia specialis), zum Gegenstande, welche bisher noch gänzlich fehlte. Inzwischen findet man darin auch eine Copie der Mayerischen Generalkarte (Taf. V.) mit Bemerkung der bisherigen Nomenclatur.

Bey den Specialkarten hat Herr Schröter den Maaßstab so festgesetzt, daß genau 20 Raum-Sekunden der Mondfläche auf der Karte einen Raum von $\frac{1}{2}$ englischen Zoll einnehmen. So kann man gleich beym ersten Anblick den wahren Durchmesser jedes einzelnen Gegenstandes beurtheilen. Nämlich jede Decimallinie der Karte beträgt 4 Sekunden d. i. $\frac{1}{474}$ des Monddurchmessers

(diesen nach de la Lande zu 31′ 19″ angenommen), welches, da der wahre Mondsdurchmesser nach S. 278 nahe 469 deutsche Meilen hält, = 0, 98 oder beyläufig eine ganze deutsche Meile von 3807 Toisen (eigentlich nur 3748 Toisen) ausmacht. Jeder englische Zoll drückt also auf diesen Karten 10 deutsche Meilen aus, und das ganze Hemisphär des Monds würde in diesem Maaße 47 engl. Zoll oder fast 4 Fuß im Durchmesser halten.

Herr Schröter hat die Namen des Riccioli beybehalten; da deren aber nur 244, und doch mehrere tausend Gegenstände zu bezeichnen waren, so hat er nach dem Beyspiele des P. Hell die merkwürdigsten Stellen mit den Namen berühmter, in jener Nomenclatur noch nicht vorkommender Astronomen und Naturforscher belegt, die kleinern Gegenstände aber durch bloße Buchstaben unterschieden.

Außer 41 Platten, welche diesen Specialatlas des Monds ausmachen, und der Mayerischen Generalkarte liefert Herr Schröter noch eine Tafel, welche die Höhen der merkwürdigen Ringgebirge, Centralgebirge und übrigen Bergspitzen im Monde, ingleichen die Tiefen der vorzüglichsten Einsenkungen oder Craters auf eben diese Art vorstellt, nach welcher in Gehlers physikalischem Wörterbuche (Taf. IV. Fig. 55.) die Höhen der vornehmsten Berge unserer Erde nach Pasumot abgebildet werden. Zur Vergleichung sind dieser Tafel auch die Höhen einiger Erdgebirge beygefügt. Gehler physikal. Wörterb. V. B. Supplem. S. 654.

Mondkugel. Schon Hevelius hat am Ende seiner 1647 erschienenen Selenographie den Gedanken von einer künstlichen Mondkugel geäußert; es scheint aber nicht, als ob man vor 1745 irgend einen Versuch gemacht habe, seinen Wunsch zu erfüllen. Erst seit dem letztgenannten Jahre unternahm es der berühmte Tobias

bias Mayer, eine solche zu Stande zu bringen, und beschäftigte sich mehrere Jahre damit, hat aber aus unbekannten Ursachen seine Arbeit nicht vollendet. Auch la Hire soll eine Mondkugel verfertiget haben, die aber nie öffentlich zum Vorschein gekommen ist. Voigts Magazin für den neuesten Zustand in der Naturkunde. IV. Bds. 3. St. S. 314. Eine sehr künstliche Mondkugel verfertigte auch der Ritter Wreen. John Russel, Mitglied der königlichen Akademie der Künste, hat eine künstliche Mondkugel verfertiget; dieser Globus wird für das einzige Werk in seiner Art gehalten, das jemals dem Publikum vorgelegt wurde, und ist die Frucht einer vieljährigen anhaltenden Arbeit des Herrn Russel. Die Lage eines jeden Theils ist durch ein Micrometer mit allem Fleiße bestimmt, und jeder Flecken mittelst wiederholter telescopischer Beobachtungen an dem Monde selbst nachgezeichnet worden. Die Mondberge werden, je nachdem es verlangt wird, mit äußerster Genauigkeit entweder blos abgebildet, oder erhaben dargestellt. Die Kugel selbst ist auf einem Instrumente befestiget, wodurch sie so herum gedrehet wird, daß sie alle den Erdbewohnern gewöhnliche Lichtgestalten darbietet, nicht blos nach der verschiedenen Elongation von der Sonne, sondern auch nach der Libration in der Länge und in der Breite.

Mondschein-Transparents sind Gemälde, besonders Landschaften, die durch ein dahinter gestelltes Licht so erleuchtet werden, als ob sie vom Monde beschienen würden. Vermuthlich sind sie aus den bekannten Ombres und Feux chinoises entstanden. Gewöhnlich hält man sie für eine Erfindung des vortrefflichen Landschaftsmalers Philipp Hackert des ältern zu Neapel, aber mit Unrecht: der Ritter Hamilton hatte schon einen solchen künstlichen Mondschein, ehe noch Hackert in Neapel war. Das Kunstwerk war von der Hand des du Pain, eines Schweizers, und machte, ob es gleich nur

 bloße

bloße Zeichnung war, nichts desto weniger eine auffallende Wirkung. Herr Nesselthaler, nachheriger Truchses und Kabinetsmaler des ehemaligen Fürsterzbischofs zu Salzburg, war damals bey dem K. K. Minister, Grafen von Lamberg in Neapel. Er sah die Zeichnung, und da ihm die Wirkung davon gefiel, so beschloß, er einen Versuch damit in Farben zu machen, in so fern nämlich die Gegenstände beym Scheine des Vollmonds eine Beleuchtung erlauben. Schon sein erstes Stück erhielt den Beyfall des Hofes sowohl als aller Kenner, und veranlaßte eben dadurch Herrn Hackert, ähnliche zu machen. Das erste, das dieser machte, wurde im Hauße des russischen Gesandten, Graf. von Rasumowsky, über der Thür eines Nebenkabinets aufgestellt, ein Umstand, der die gute Wirkung des Kunstwerkes selbst nur noch mehr erhob. Von dieser Zeit an wurden in Neapel sogleich mehrere gemacht, und von Kennern gesucht und geschätzt.

Man kann nichts Täuschenderes sehen, als eine solche vom vollen Mond beleuchtete liebliche Landschaft oder Gartenscene. Man hat auch eine artige und geschmackvolle Decoration für Schlafzimmer aus diesen Mondschein-Transparents gemacht. Dieses Meuble besteht aus einem 2 Fuß 9 Zoll breiten, 3 Fuß 3 Zoll mit den Füßen und Fronten, hohen Kasten von Mahagonyholz, der eine artige architectonische Form hat, und im Fronton mit einem Wedgwoodl. Medaillon oder einem kleinen Basrelief von Gyps verziert ist. Die Vorderseite, welche eigentlich des Abends die Mondscene repräsentirt, enthält eine Glastafel in einem Rahmen mit einer Nuth, hinter welche man am Tage ein schönes Kupfer, das hinein paßt, schiebt, des Abends aber, wenn man diese Vorstellung geben will, herausnimmt und das transparente Mondschein-Tableau, das bekanntlich von außen weiß aussieht, und am Tage nicht gut aussehen würde, dafür hineinschiebt. Der Deckel oder Fronton hebt sich ab, damit

man die Tableau hinter das Glas schieben kann. Ueber den Lampen ist ein blecherner Rauchfang angebracht, dessen Oeffnung an der Rückseite hinausläuft. Auf dem Boden des Kastens, in einiger Entfernung vom Glase, stehen zwey eiserne Stangen, an welchen man die Beleuchtungslampen, die auf beweglichen Armen stecken, durch eine Stellschraube hoch und tief stellen und auf jeden Punkt des Tableau, wo eine Beleuchtung nöthig ist, richten kann. Diese Lampen sind mit Wachs und etwas Unschlitt ausgegossen und haben zwey Dochte, davon man entweder nur einen, wenn schwache, oder alle beyde, wenn starke Beleuchtung des Lichtpunkts nöthig ist, anbrennt. Die Rückwand hat zwey Thüren, durch welche die Beleuchtung eingerichtet wird. Journal des Luxus und der Mode. 1799. Januar. S. 48—50. Herr Rath Kraus in Weimar hat diese Art der Malerey sehr vervollkommnet. A. a. O. May. S. 233. Herr Nesselthaler in Salzburg und Herr Wutki in Wien, einer unsrer besten Landschaftsmaler, stellen nicht blos den Schein des Mondes, sondern auch die Ausbrüche des Vesuv und dergleichen Scenen auf dieselbe Art dar. Die malerische Wirkung dieser künstlichen Mondscheine sowohl, als der Feuereffecte der Vulkane ist sehr groß, und erregt auch in Deutschland Bewunderung und Beyfall.

Mondsparallaxe ist der Unterschied des scheinbaren Orts des Monds, wo der Beobachter auf der Oberfläche der Erde den Mond am Himmel erblickt — von seinem wahren Ort, wo man den Mond am Himmel erblicken würde, wenn man ihn aus dem Mittelpunkt der Erde betrachten könnte. Die Methoden der Alten, die Mondsparallaxen zu finden, sind sehr unvollkommen. Ptolomäus schloß die Horizontalparallaxe des Monds zwischen die Grenzen von 54′ und 1°. 41′ ein, welches seine Weite von der Erde zwischen 64 und 34 Erdhalbmesser einschränkte. Im 6ten Jahrhundert lehrte

lehrte Tchan-the-Tsin bey den Chinesen die verschiedenen Mondparallaxen und die Berechnungen der Finsternisse. Meusel Leitfaden zur Gesch. der Gelehrs. II. Abth. S. 595. Kopernikus, Tycho und Kepler stellten weitere Untersuchungen darüber an. Die neueren Astronomen haben die Methoden, die Parallaxen zu finden, verbessert, vervielfältiget und genauere Beobachtungen angestellt. Besonders wurden 1751 von de la Caille auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung, und von de la Lande zu Berlin, übereinstimmige Beobachtungen zur Bestimmung der Mondparallaxe gemacht, woraus sich die größte mögliche Horizontalparallaxe des Monds 61′, 32″, die kleinste 54′, 22″ gefunden hat.

Mondstafeln. Die Ungleichheiten des Mondlaufes, welche größtentheils von der starken Einwirkung der Sonne auf diesen Körper herrühren, haben die Berechnung dieser Mondstafeln ungemein erschwert. Hipparchus aus Nicea, der zu Rhodus lebte († 125), untersuchte die Mondstheorie und berechnete die ersten Sonn- und Mondstafeln. Meusel Leitfaden zur Gesch. der Gelehrs. I. Abth. S. 346. Newton gab aber durch sein System von der allgemeinen Schwere zuerst den Leitfaden an, der aus diesem Labyrinthe führen konnte. Er erklärte einige der vornehmsten Störungen, welche der Umlauf des Mondes gegen die Erde leidet, sehr glücklich aus der starken Gravitation dieses Weltkörpers gegen die Sonne, bey seinen verschiedenen Stellungen gegen dieselbe und gegen die Erde. Aus dieser Newtonschen Theorie gab Gregory zuerst Data zu Mondstafeln, welche nach seiner Angabe nie über zwey Minuten vom wahren Laufe abweichen sollten. Auch Euler hat 1746 Mondstafeln berechnet. Halley gründete seine 1749 erschienenen Tafeln ebenfalls auf die Newtonsche Theorie, die aber

aber nach seinen zu Greenwich angestellten Beobachtungen 7—8 Minuten vom wahren Laufe abwichen. Endlich gab der Göttingische Astronom, Tobias Mayer, 1755 seine vortrefflichen Mondstafeln heraus, nach welchen man durch 13 verschiedene Reduktionen oder Gleichungen den wahren Ort des Monds für jeden Zeitpunkt bis auf eine Minute richtig bestimmen kann. Mayers Erben erhielten dafür einen Theil des Preises, der in London auf die Erfindung der Meereslänge gesetzt war. Mayer sandte auch die Methode ihrer Berechnung nach England, worüber Lambert sehr scharfsinnige Beobachtungen anstellte. Gehler physikal. Wörterb. III. Th. S. 274. 275. Mason, noch mehr aber Bürg in Wien, verbesserten die Mondstafeln. Connoissance des tems pour l'an XIII. Paris l'an XI. (1803.) Die wichtigsten unter allen Mondstafeln wurden im 18ten Jahrh. bis zur Genauigkeit einer Viertelsminute gebracht.

Während daß andere Astronomen durch neuere Mondsbeobachtungen in Verbindung mit der Theorie die Mondstafeln zu perbessern suchten, hat Herr Franc. de Paula Triesnecker auf eine andere, vielleicht manchem gewagt scheinende Art, sich der nämlichen schweren Arbeit unterzogen, und blos Fixsternbedeckungen dazu gebraucht, deren er eine beträchtliche Anzahl zu geographischem Entzwecke bezeichnet hatte. Der Erfolg hat dieses Unternehmen vollkommen gerechtfertiget, und diese neuen gelieferten Mondstafeln haben einen Grad von Genauigkeit, den man auf diesem Wege zu erreichen wohl schwerlich geglaubt hätte. Diese Mondstafeln gründen sich zunächst auf 65 Fixsternbedeckungen, unter denen nur 4 sind, wo der Fehler der Länge auf 14—15 Secunden steigt. Um sich von der Richtigkeit dieser Tafeln zu versichern, hat sie Herr Triesnecker einer doppelten Prüfung unterworfen. Einmal hat

hat er andere 66 Fixsternbedeckungen in Greenwich beobachtet, damit verglichen, und nur bey zweyen einen Längenfehler von 16″ gefunden; dies waren aber unvollständige Beobachtungen, bey denen der Fehler sich nicht gehörig bestimmen ließ. Ueberdieses hat er auch noch 556 Greenwicher Mondsculminationen, die zwischen 1789 und 1793 fallen, unmittelbar reducirt und mit seinen Tafeln verglichen; bey 512 Beobachtungen war der Längenfehler geringer als 12 Secunden, und nur bey 44, die aber an sich etwas zweifelhaft sind, zwischen 12 und 20 Secunden. Auch über die Breite des Monds hat Herr Triesnecker neue Untersuchungen angestellt und sich dazu mit glücklichem Erfolge der bessern unter den Occultationen bedient, wodurch neue Breitentafeln entstanden, welche nur bey drey der zum Grunde gelegten Bedeckungen einen nahe an 10 Secunden reichenden Fehler zurücklassen; sonst sind die Breitenfehler meistens geringer. Seine neueren Gleichungen der Länge hat er mit den Bürgschen verglichen, von denen sie, wenn schon nach anderer Methode gefunden, nur wenig abweichen. Seine neuen Breitengleichungen stellt er zur Vergleichung den Masonschen gegenüber. Mason hat eilf Breitengleichungen; die dritte, welche in Mayers Theorie sich findet, ist nach Triesnecker nur + 0″, 7; noch hat Herr Triesnecker eine zwölfte Gleichung beygefügt, welche nach La Place vom Sinus der mittleren Mondslänge abhängt; aus Beobachtungen findet er sie nur — 5″, 2. Auch die Mayersche Parallaxe unter dem Aequator ist von Triesnecker nach genauen hierüber angestellten Untersuchungen verbessert und 10 Secunden davon abgezogen worden. Ephemerides astronomicae anni 1803 ad meridianum Vindabonensem Jussu Augustissimi a Franc. de Paula Triesnecker etc. supputatae, Wien. 1802. Vergleiche Sonnentafeln.

Mondsta-

Mondstopographie hat die Beobachtung, Darstellung und Beschreibung einzelner Theile der Mondsfläche zum Gegenstande. Auf der Sternwarte zu Paris befindet sich ein merkwürdiges Denkmal der Selenotopographie; die Sammlung besteht aus 60 prächtigen Mondszeichnungen und ist ein Werk des berühmten Dominic Cassini, woran er über 8 Jahre, von 1671—1679 arbeitete. Intell. Bl. d. allg. Lit. Zeitung. Jena, 1797. Nr. 13. Einzig in seiner Art ist das vortreffliche, hierher gehörige Werk des Herrn Oberamtmanns Schröter: Selenotopographische Fragmente zur genauern Kenntniſs der Mondfläche, ihrer erlittenen Veränderungen und Atmosphäre, von *Joh. Hieronym. Schröter.* Lilienthal, auf Kosten des Verfassers, 1791. gr. 4. mit 43. Kupfern.

Mondsvulkane. Johann Hevel, Rathsherr in Danzig, der 1654 berühmt war, hatte zuerst den Einfall, daß es auch feuerspeyende Berge im Monde geben könne, und vermuthete aus der röthlichen Farbe des Bergs, den er Porphyrites, Riccioli aber Aristarch nannte, daß die dasige Mondgegend vulkanisch seyn möchte. *Hevelii* Selenographia p. 353 seq. Liesmann, ein Arzt zu Budissin, sah bey der Sonnenfinsterniß am 21sten May 1706, welche in der Oberlausitz total erschien, in der dunkeln, vor der Sonne stehenden Mondscheibe drey blitzende Stellen, welches ihn auf den seltsamen Gedanken leitete, daß der Mond durchlöchert sey. Breslauische Miscellanea, 1706. Lichtenberg Magazin II. B. 1. St. S. 189. Wahrscheinlicher ist es, daß diese leuchtenden Stellen von den periodischen Auswürfen der Vulkane herrühren konnten. Halley Philos. Transact. Nr. 343. und *de Louville* Mémoires de l'Academie royale de Sciences. an. 1715. p. 126. 127. sahen bey der totalen Sonnenfinsterniß am 3ten May 1715 zu London

Blitze

Blitze im Monde fahren, die nur einen Augenblick dauerten und jedesmal gleich wieder verschwanden. Sie erklärten diese Erscheinung für Blitze in der Mondluft, es können aber auch Wirkungen von Mondsvulkanen gewesen seyn. Bianchini entdeckte schon vor 1728 einen besondern Lichtstreif im Plato. Bianchini Hesperi et Phosphori nova phaenomena. Romae 1728. p. 6. Don Anton Ulloa, ein spanischer Astronom, sahe bey der Sonnenfinsterniß am 24sten Jun. 1778, die er auf dem Schiffe zwischen Cap St. Vincent und Tercera total mit Dauer beobachtete, einen kleinen hellen Punkt auf der dunkeln Mondscheibe, der einem Stern vierter Größe gleich schien und am Lichte zunahm. Als er so groß, wie ein Stern zweyter Größe wurde, trat der Sonnenrand hervor. Der Punkt sah röthlich aus und befand sich am nordwestlichen Rand des Monds. Don Ulloa schloß eben so wie Liesmann aus dieser Erscheinung, daß der Mond durchlöchert sey, und daß das Wachsen des Lichts von dem dahinter weggehenden Sonnenrande herrühre. Philos. Transact. Vol. LXIX. P. I. Nr. 11. Mit mehrerer Wahrscheinlichkeit läßt sich diese Erscheinung für eine Wirkung von den Auswürfen der Mondsvulkane erklären. Herr Professor Lichtenberg in Göttingen (Göttingisches Magazin von Lichtenberg und Forster, 1781. 1. St.) und Aepinus in Petersburg (Lichtenberg Magazin für das Neueste aus der Physik, I. B. 4tes St. S. 155.) kamen um 1788 zu gleicher Zeit auf den Gedanken, daß die meisten Mondberge vulkanischen Ursprungs seyn möchten, und daß das Feuer zur Bildung der Mondsfläche das meiste beygetragen habe. Eine Vergleichung der Mondskarten mit Hamiltons Abbildungen der Vulkane leitete den Aepinus auf diesen Gedanken. Am 16ten März 1783 entdeckte ein Ungenannter mit einem fünffüßigen Fernrohr Funken

am

am hellen östlichen Mondrande, welche wie Sterne 6ster und 7ter Größe hinter der erleuchteten Scheibe schnell und in gerader Richtung emporschossen, und in einem gegen Osten geneigten Bogen wieder auf den Mond herabfielen. Gehler physikal. Wörterb. III. Bd. S. 286.

Am 4ten May 1783 war D. Lind bey Herrn Herschel in Datchet, um die Bedeckung eines Fixsterns vom dunkeln Mondrande mit anzusehen. Lind und Herschel machten diese Beobachtung, und Frau Lind wollte sie auch betrachten. Kaum war der Eintritt des Sterns geschehen, als Frau Lind ihn noch immer zu sehen behauptete und sogar meynte, der Stern sey nicht hinter, sondern vor den Mond getreten. Endlich erblickte auch Herschel im dunkeln Theile des Monds einen hellleuchtenden Punkt, welcher an Licht abnahm und verschwand. Er erkannte diesen leuchtenden Punkt für einen brennenden Vulkan. Am 18ten May entdeckte er an eben dieser Stelle, innerhalb des Bergs, den Hevel Porphyrites, Riccioli aber Aristarch nennt, zwey kleine kegelförmige Berge nahe an einem dritten, den er vorher schon beobachtet hatte, und rund um dieselben glaubte er Erscheinungen wahrzunehmen, welche Lavaflüssen ähnlich waren. Lichtenberg Magazin f. d. Neueste a. d. Physik. III. Bd. 1. St. S. 174. Allgem. Lit. Zeit. Jena, 1786. Nr. 5. S. 36. Am 18ten (Lichtenberg Magazin für d. Neueste a. d. Phys. 1789. IV. Bd. 4. St. S. 147.) und 19ten April 1787 sahe Herschel zur Zeit des neuen Mondlichts in eben der Gegend drey helle Punkte, die er auch beym folgenden Mondswechsel am 18ten May wiederfand; er schätzt den Crater des einen auf 6 engl. Meilen im Umfange. Dieses Phänomen, welches sich wie röthliche Punkte einer glü-

henden Kohle zeigte, ward auch am 19ten und 20sten May vom Grafen von Brühl zu London durch eigne Beobachtungen bestätiget. Eben diese Beobachtung machte Herr von Villeneuve am 22sten May 1787. Allgem. Lit. Zeit. Jena, 1788. Nr. 204. Herr Fischer in Mannheim sahe am 11ten Jenner 1788 einen neuen Lichtfleck in der Gegend des Plato, den aber Herr Schröter im April nicht finden konnte. Am 9ten, 10ten und 11ten April 1788 beobachtete Herr Oberamtmann Schröter in Lilienthal bey Bremen einen neuen kleinen Lichtfleck nahe beym Aristarch. Das Licht war nebelartig, glimmend, nicht röthlich, weißlich-matt und kaum halb so stark, wie das des Aristarchs, doch blinkte darin zuweilen ein äußerst feines helleres Lichtpünktchen. Götting. Gelehrte Anzeigen 1788. 72. St. Auch Herr von Zach in Gotha sahe am 9ten und 10ten April 1788 auf der dunkeln Mondscheibe ein Phänomen, wie einen röthlich schimmernden etwas länglichen Punkt, von der Farbe, die der Planet Mars dem bloßen Auge zeigt, und an eben diesen Tagen hat es auch Herr Bode in Berlin wahrgenommen. Allgem. Lit. Zeit. Jena 1788. Nr. 117. Am 13ten May 1788 sah Herr Nouet in Paris einen leuchtenden Punkt im Monde, wie einen Stern der sechsten Größe, in der Gegend des Fleckens Helikon, den Hevel insula erroris nennt. Gehler a. a. O. III. S. 287. Am 26ten Sept. 1788 entdeckte Herr Oberamtmann Schröter in der Nachtseite des Monds wieder einige Lichtflecken. Allgem. Lit. Zeit. Jena 1788. Num. 284. b. Kant zweifelte 1785 noch, ob es möglich sey, einen Crater im Monde zu entdecken, da der Crater des Vesuv nur 500 rheinländische Ruthen im Umfange habe. Berliner Monatsschr. März 1785. Vgl. Mondflecken.

Mondszirkel ist eine Reihe von 19 Jahren, nach welchen die Neu- und Vollmonde, nach der mittleren Bewegung

des Monds, wieder auf die vorigen Tage des Julianischen Jahrs fallen, auf welche sie vor 19 Jahren gefallen waren. Die Alten schreiben die Erfindung dieses Mondzirkels dem Meton zu. Vergleiche Jahr, Kalender. Diodor. Sic. Lib. 2. und 12. Censorinus de die natali c. 6.

Monochordium war ein musikalisches Instrument, welches aus einer metallenen, auf ein Bret gespannten Seite bestand, und der Grund zum Clavier war. Forkels Geschichte der Musik. I. Th. S. 70. Pythagoras erfand es um das Jahr 3500 (*Aristides* de Mus. Lib. III. p. 116.), und nannte es Chordotonon. Bullialdi Anmerkungen zu dem Werke des Theon von Smyrna S. 259. Die Alten hatten auch ein Instrument mit zwey Saiten, welches Dichordium hieß, und aus vier schmalen Bretern bestand. Unten war es viereckigt, und in der Höhe immer spitziger; es wurde mit einem Bogen gespielt.

Monogramma war der in einander geschlungene Name, der nur einen Buchstaben vorzustellen schien, und womit man die Urkunden unterschrieb. Karl der Große brauchte das Monogramma zuerst in den Urkunden, Pütters Handbuch der deutschen Reichshistorie. Göttingen 1762. S. 121. ff.; auch Kaiser Friedrich III., der 1493 starb, brauchte es noch, aber unter Maximilian I., der von 1493 bis 1519 regierte, kam dafür die ordentliche Namensunterschrift der Kaiser auf, wo die Namen ganz ausgeschrieben wurden. Ebendas. S. 491.

Monomotapa machte Pedro de Anaya 1505 den Portugiesen bekannt. Vollbedings Zusätze zum Archiv wicht. Erf. S. 121.

Monopolien, welche sich manche Regenten unter dem unächten Namen der Regalien angemaßt haben, als der Handel mit Mastix, Rhabarber, Salmiak u. s. w. ge-

 hören

hören gar nicht zu den neuerfundenen Finanzoperationen, wie man aus einer Stelle in *Aristot.* de cura rei famil. Lib. II. nach du Vals Ausgabe III. p. 695. sieht, wo es heißt: *Pythocles* Atheniensibus consilium dedit, ut plumbum Tyrium, τὸν μόλυβδον τὸν ἐκ τῶν Τυρίων, respublica a privatis ad se reciperet, eo pretio, quo vaenibat, nimirum duobus denariis, ut civitas deinde illud venderet, constituto pretio denariorum sex. Beckmanns Beyträge zur Geschichte der Erfindungen. IV. Bds. III. St. S. 349. Not. (22).

Montag, blauer Montag. Der blaue Montag, der hie und da von den Handwerkern gefeyert wird, ist erst im 16ten Jahrhundert entstanden. In den Fasten wurden die meisten deutschen Kirchen blau ausgeschlagen, und um eben diese Zeit fiengen die Handwerker an, die Fastenmontage durch die Unterlassung aller Arbeit zu feyern. Dieß thaten nicht blos die Meister, sondern auch die Gesellen und Knechte. Diese bedienten sich ihrer Muße, nach damaliger Sitte, zum Trunk und Essen, mit dem Zuruf, daß heute blauer Fraßmontag sey. Diese Nationalsitte, die nur Fastnachtslustbarkeit seyn sollte, dehnte sich bald auf alle Wochen, auch außer der Fastenzeit aus, und die Meister waren desto nachgiebiger, weil ihnen ebenfalls ein zweyter Ruhetag behagte. Davon entstand auch das Sprüchwort: der Montag ist des Sonntags Bruder. Privilegirte Erfurtsche Zeitungsblätter des Courier und Staatsboten. 1810. Nr. 59. Jablonskie Allgem. Lex. I. Thl. S. 906.

Monterey, ein Hafen im Norden von Californien, in 30° 40′ nördl. Br., welchen der Spanische Admiral Sebast. Vizcayno i. J. 1602 entdeckte. Monatl. Corresp. August 1801. S. 82.

Monturen; s. Kriegskunst.

Moormaschine, Moirmaschine, ist eine Maschine, die dazu bestimmt ist, dem starken seidenen Zeuge, den man Moor nennt, das flammigte Ansehen zu geben, oder das sogenannte Wässerige auf seiner Oberfläche mitzutheilen. Diese Maschine erfanden die Engländer zuerst, die auch das Moiriren der seidenen Tücher erdachten. Der Moirirer Massono, der durch Vorschub des Staatsministers, Freyherrn von der Horst, diese Maschine in England kopirte, und das Moiriren erlernte, führte diese Kunst zuerst in den Brandenburgischen Ländern ein. Jacobson technol. Wörterb. III. S. 83.

Moos. Die Geschichte der Moose findet man in folgender Schrift: Muscologia recentiorum seu analysis, historia et descriptio methodica omnium Muscorum frondosorum hucusque cognitorum, ad normam Hedwigii, auctore Sam. El. Bridel. T. I. 1797. Gotha b. Ettinger.

Ein Mittel, die Bäume gegen Moos zu schützen, ist das Kälken oder Weißen der Bäume, dessen man sich in Holland und Ostfriesland ziemlich allgemein bedient. Man tüncht nämlich die Stämme und die stärkern Zweige, wie man die Zimmer weißet, vermittelst eines Pinsels mit dünnem Kalke, und zwar in Gegenden, wo man mit Moos sehr geplagt ist, alle Jahre, sonst nur alle zwey Jahre. Am besten geschieht es im Februar oder März. Das Moos verliert sich ganz, die lebenden Insekten werden davon getödtet, die Eyer derselben verderben, und die Rinde wird gesund und nach und nach glänzend. Dieses Kälken ist zugleich das beste Mittel wider den sogenannten Wurm oder Krebs, eben weil es die Rinde so gesund macht. Man hat sogar den Fall gehabt, daß ein alter Baum, der eine hohle Stelle hatte, die Höhlung mit neuer Rinde zu überwachsen anfieng. Bey neu gepflanzten Bäumen und in den ersten

Paar Jahren nach der Pflanzung thut man zugleich wohl, die jungen Zweige bis an die Spitzen mit Seifenwasser (man klopft spanische Seife in Aschenlauge) vermittelst eines kleinen Schwammes im März, wenn die Knospen etwas, aber noch nicht stark zu treiben anfangen, und vorzüglich um die Augen oder Knospen bey trockener Witterung stark anzufeuchten. Das Moos geht dann nicht nur gleich davon, sondern es werden dadurch auch die Eyer der Blattläuse und anderer Insekten, besonders der Winkelraupe, welche den jungen Knospen so nachtheilig ist, zerstört. Busch Alm. der Fortschritte, Bd. XIII. S. 910.

In folgendem Werke: Prodrome des cinquième et sixième familles de l'Aethéogamie. Les Mousses, les Lycopodes. Par A. M. F. J. Palisot Beauvois. Paris 1805. 8vo, sind sieben neue, noch nicht da gewesene Gattungen und 71 neue Arten von Moosen aufgestellt, fast sämmtlich ausländische, die der Verf. theils von Jussieu, Bory, Dupetit-Thouars erhalten, theils in Afrika und Amerika gesammlet hat; doch sind auch vier europäische darunter, wovon 3 in Frankreich und eine in der Schweiz gefunden worden. Ueber die Bewährtheit dieser neuen Arten werden, da die hinzugefügten Diagnosen sehr kurz sind, nur Autopten entscheiden können.

Proust hatte die Absicht, das isländische Moos auch in unsern Gegenden als Nahrungsmittel zu empfehlen, und nachdem er die Mischung desselben ausgemittelt hatte, versuchte er ein Mittel an die Hand zu geben, dasselbe von seinem eigenthümlichen bittern Geschmack zu befreyen, ohne ihm Nahrungsstoff zu entziehen.

Die Bestandtheile des isländischen Mooses sind:

0, 64 fleischiger Theil,
0, 03 bitterer Extractivstoff,
0, 33 eigenthümliche Gallerte.

Um

Um dies Moos von seinen bittern Theilen zu befreyen, schlägt Herr Proust vor: dasselbe zu zerkleinern und mit kaltem Wasser zu übergießen; dieses nimmt, selbst wenn man es 12 Stunden darüber stehen läßt, nicht mehr, als 0, 03 Theile, nämlich des bittern Extractivstoffs, in sich auf. Der Rückstand hat alsdann nur einen höchst schwach bittern Geschmack. Herr Proust hat aus dem von den bittern Theilen befreyten Moose mancherley Speisen bereitet und sich überzeugt, daß nach Beschaffenheit der Ingredienzien, die dazu angewandt werden, dieses nicht nur ein treffliches Nahrungsmittel für Dürftige wäre, sondern auch eine Speise für die reichsten Tafeln abgeben könnte. Journal für Chemie und Physik. B. 6. H. 2. S. 502.

In Atakapa im Kanton der Opelousas wächst ein Moos: Barbe espagnole, oder spanischer Bart, das getrocknet seine äußere Haut verliert und einen feinen Faden zurückläßt, dessen Schwärze und Spannkraft so viel Aehnlichkeit mit dem Haare hat, daß man es leicht damit verwechseln kann. Es wächst in ganz Louisiana wild in den Wäldern, und ward von Robin häufig an den Bäumen gefunden. Dieses Moos wird zu Zeugen verarbeitet und die Wolle der Schaafe für nichts gerechnet, weil dieses viel besser ist. Der eigentliche botanische Name dieses Mooses ist unbekannt. Man lese C. C. Robin 3ten Theil seiner Reisen durch die westindischen Inseln nach Louisiana und dem westlichen Florida in den Jahren 1802 — 1806.

Moosrose. Um sie zu vermehren, verfuhr Mäser auf folgende Art: Im Monat Jun. schnitt er von einem Moosrosenstocke, der im nächstvergangenen Winter getrieben worden war, Stecklinge ab; er pflanzte letztere, die vier bis fünf Zoll Länge hatten, bis auf einen Zoll in ein altes, abgetriebenes Mistbeet in gute

 fette,

fette, mit gut verwittertem Schlamme vermischte Mist-
beeterde, legte etwas Moos um diese Stecklinge auf
die Erde, und nun mit Oel getränkte Papierfenster
darüber und bespritzte sie fast täglich. Nach 10 Wo-
chen hatten sie fast alle Wurzel. Er hat bemerkt, daß
von getriebenen Sträuchern die Zweige besser anschla-
gen, als von den im Freyen gewachsenen, wahrschein-
lich deswegen, weil von erstern die jungen Zweige,
welche man dazu braucht, schon Ende Junii reif und
hart sind, da hingegen die im Freyen gewachsenen weit
später reif werden; die beste Vermehrungszeit ist dann
für langsam anwachsende Holzarten vorüber, und
darum ist nach Mäsers Meynung die Centifolienrose
und andere schöne Sorten bisher durch Stecklinge nicht
gut zu vermehren gewesen und faulten gewöhnlich, an-
statt zu wachsen. Kann man aber diese Sache zeitig
im Sommer verrichten, so kommen ihnen oft Gewit-
terregen und fruchtbares Wetter noch früh genug zu
Hülfe. Auf diese Art gedenkt Mäser auch die Rosa
unica und andere schöne Sorten zu vermehren, da es
durch Ableger nach der gewöhnlichen Art immer sehr
langsam mit der Vermehrung hergehet. Allgemei-
nes deutsches Gartenmagazin, 5ten Jahr-
gangs 1stes Stück. 1808. S. 18.

Zwey neue Methoden, die Moosrosen zu vermeh-
ren, erzählt Grimm folgendermaßen: Im Herbst
1808 kam ich auf den Gedanken, die Moosrosen aus
Stecklingen zu vermehren; ich wählte dazu eine klei-
ne Stelle bey meinen Mistbeeten, grub sie einen Fuß
tief aus, füllte diese Grube mit etwas Blumenerde
aus, schnitt nun die Stecklinge von 3 Augen und
steckte sie in diese Blumenerde, überschüttete diese Steck-
linge so, daß keiner hervorragte, und wohl sechs Zoll
Erde darüber lag; im Frühjahr säete ich Levcojen,
und zwar Winter-Levcojen darüber, um das Fleck
nicht

nicht leer liegen zu lassen, weil ich noch in Zweifel war, ob die Stecklinge auf diese Art treiben würden. Die Levcojen giengen auf und, zu meinem größten Vergnügen, die Moosrosen auch; bis in den Monat August kamen noch welche nach und trieben so stark, daß sie kommendes Jahr alle zur Blüthe kamen.

So habe ich auch mit der Rosa provincialis alba unica eben die Versuche gemacht. Es leidet also keinen Zweifel, daß man nicht alle Holzarten durch Stecklinge sollte vermehren können. Auch habe ich Versuche gemacht mit Cytisus laburnum, da dieses doch eine der härtesten Holzarten ist. Man kann es wohl auf näheren Wegen aus Saamen ziehen; allein man muß der Kunst auch die Hand bieten. Auf eine andere Art vermehre ich die Moos-Rosen: ich sondere die Erde von den Wurzeln eines alten Stockes behutsam ab, so daß erstere nicht beschädigt werden; kann der Stock etwas von seinen Wurzeln entbehren, so schneidet man sie ab und läßt sie so liegen. Diese keimen das Frühjahr hervor, und man kann sie im Herbst abnehmen und auf eine andere Stelle legen, so kommen sie auch fort. Diese Mittel sind die leichtesten, die Moos-Rose zu vermehren, und es wird manchen Blumenfreunden viel Vergnügen machen. Der Herbst ist die beste Zeit, Stecklinge dieser Art zu machen, sie saugen sich den Winter durch besser an, und haben dann mehr Kraft zu treiben; und ich behaupte aus Erfahrung, daß Stecklinge von Holzarten gänzlich mit Erde überschüttet werden müssen, denn stehen sie aus der Erde hervor und es kommen im Frühjahre die trocknen Ostwinde, so trocknen die obern Augen zu sehr aus; begießt man sie zu viel, so faulen sie leicht. Unter allen Versuchen, die Moosrose zu vermehren, ist dieses der sicherste und zweckmäßigste; beym Oculiren, Copuliren oder Pfropfen hat man immer Aus-

läufer, statt ächte Sprossen zu gewärtigen. Allgem. deutsches Gartenmagazin vom Jahr 1809. Nr. 10. S. 388 — 389.

Moräste. Im Jahr 1759 schrieb der Marquis de Turbilly sein Mémoire sur les defrichemens, welches wahrscheinlich Veranlassung gab, daß in Frankreich 1761 das erste Edict erschien, unbebautes Land urbar zu machen. Im Jahre 1762 erschien eine Uebersetzung von jenem Werke des Marquis de Turbilly. Siehe Anweisung für Landwirthe, Moräste und Sümpfe auszutrocknen und in nutzbaren Boden zu verwandeln, von Beffroy. Deutsche Uebers. Prag. 1798.

Moral; s. Sittenlehre.

Morcheln waren den Römern bekannt; Nero nannte sie eine Götterspeise, weil sein Vorgänger Claudius an vergifteten Morcheln starb und vergöttert wurde. Hildt Handlungszeitung.

Mordant, eine durchsichtige, zähe Composition zum Auffrischen der Oelgemälde, erfand Vincent de Montpetit in Paris. Vergl. Oelgemälde.

Morgen- und Abendröthe. Die Ursachen ihrer Farben hat Melville zuerst am glücklichsten erklärt. Edinburgh Essays. Vol. II. p. 75. Er vermuthet, daß vom Sonnenlicht, wenn es zuerst vom Horizonte her, und also durch eine große Strecke Luft kömmt, zuerst die blauen, dann die gelben Strahlen und zuletzt erst die rothen verloren gehen, daher die Sonne hoch am Himmel weiß, in niedrigern Stellen gelblich, und am Horizonte ganz roth erscheint, auch die Wolken und Dünste, auf welche das Licht von der Sonne am Horizonte durch eine große Strecke Luft fällt, nur rothe Strahlen empfangen, und daher in verschiedenen Graden roth gefärbt werden. Priestley Geschichte der Optik, durch Klügel. S. 383.

Morgenstern ist eine Art alter Waffen, welche die Deutschen erfanden, indem sie die Knoten ihrer Keule, die sie im Streit brauchten, mit eisernen Spitzen versahen. Taschenbuch der deutschen Vorzeit 1794. von F. E. K. Mereau. Nürnberg und Jena. S. 190.

Morgenstern und Abendstern ist derjenige Stern, welcher auch Venus genannt wird, und sowohl des Morgens vor der aufgehenden Sonne hergeht, als auch der untergehenden Sonne nachfolgt. Diese Beschaffenheit ihres scheinbaren Laufs hat Pythagoras, der Samier, um die 42. Olympiade, im 142. Jahre nach Roms Erbauung, zuerst entdeckt. *Plin.* Nat. Hist. Lib. II. c. 8. Er zeigte nämlich, daß der Abendstern und Morgenstern nur ein Stern sey. Da aber diese Entdeckung für aufmerksame Beobachter des Himmels so äußerst leicht ist: so vermuthen andere, daß sie schon lange vor des Pythagoras Zeit bekannt gewesen seyn müßte. Gehler physikal. Wörterb. IV. S. 431.

Morhirse, die man mit der saracenischen Hirse und mit dem milium indicum, das Plinius beschreibt, für einerley hält, wird in warmen Ländern 7 Schuh hoch, und trägt schwarzen Saamen. Herodot sagt, daß sie um Babylon sehr häufig wachse. Zu des Plinius Zeiten kam sie aus Indien nach Italien. Der Italiener Crescentio gedenkt ihrer bereits im 13. Seculo. Ruellius schreibt, sie sey vor 15 Jahren, unter dem Namen saracenische Hirse, nach Frankreich gekommen. Sie wird auch welsche Hirse genannt, oder Sorgsaamen, Sorgsaat. Nach Deutschland soll der Saame zuerst aus der Schweitz gekommen seyn.

Morion war eine gelinde Strafe der Soldaten bey den Franzosen, wovon sich bey den Deutschen und Niederländern kein Beyspiel findet. Diese Strafe war für diejenigen bestimmt, die beym Aufziehen der Wache fehlten;

fehlten; die näher als eine Piquenlänge von der Wache den Degen zogen; die ihr Feuergewehr ohne Erlaubniß ihres Korporals abschossen, oder die auf der Wache keine Munition bey sich hatten. Der Schuldige wählte sich unter seiner Korporalschaft einen Pathen, der ihn entwaffnete und ihm eine Hellebarde in die Hand gab, auf die sein Hut gesetzt ward. Der Pathe nahm nun eine Muskete in die Hand, deren Kolbe er mit dem Zeichen des Kreuzes bezeichnete und damit den Schuldigen, nachdem er sowohl als letzterer sie geküßt hatte, unter folgenden Worten zehn- und mehreremale vor den Hinteren stieß: Honneur à Dieu, service au Roi, salut aux armes; passe Morion, Morion passera. Man siehet wohl, daß dies mehr eine Art von Spott, als eine dem ernsten Charakter der Deutschen und Spanier angemessene Strafe war. Hoyer Gesch. der Kriegskunst. 1. Th. S. 326.

Morte-payes. Da die Franzosen die ersten waren, welche ein wirklich stehendes Heer unterhielten, dachten auch ihre Regenten darauf, den durch Wunden und Alter unbrauchbar gewordenen Soldaten eine Versorgung anzuweisen. Schon Philipp August wollte ein eignes Institut dazu errichten, und schrieb deshalb an Pabst Innocenz den Dritten: daß dieses Invalidenhaus nicht unter der Gerichtsbarkeit des Bischofs stehen sollte. Allein es unterblieb, und die folgenden Könige begnügten sich, in jedem Mönchskloster einen Soldaten unterzubringen, der die Verpflegung eines Mönchs genoß, und dafür unter dem Namen eines Layen-Bruders — Moine-Lay — die Dienste eines Küsters verrichtete. Franz der Erste machte demnächst bey den Legionen die Einrichtung, daß die zum Felddienst unbrauchbar gewordenen Soldaten für ihre übrige Lebenszeit halben Sold erhielten, und unter dem Namen der *Morte-payes* in die festen

sten Schlösser zur Besatzung gelegt wurden. Hoyer Gesch. d. Kriegsk. I. Th. S. 197.

Mosaische Kunst; s. Musivische.

Moschus oder Bisam brauchte der Engländer Huxham zuerst mit gutem Erfolge wider bösartige Fieber, die mit Gliederzittern und Zuckungen der Sehnen verknüpft sind. Halle Magie III. S. 340.

Motionsmaschine; s. Erschütterungsmaschine.

Mousquetairs entstanden bey den Franzosen unter Ludwig dem Dreyzehnten, welcher im Jahr 1622 seiner Leib-Karabinier-Kompagnie Musketen gab; sie veränderten dadurch ihren bisherigen Namen, so wie ihre innere Verfassung, denn es wurden von nun an blos Edelleute unter die Mousquetairs aufgenommen. Hoyer Geschichte der Kriegskunst I. Thl. S. 458.

Mouture économique besteht darin, daß man den Weitzen nicht auf einmal ganz klein mahlet, sondern Schrot und Mehl mehrmals aufschüttet, und durch verschiedene Beutel siebet. Dieses Verfahren war schon bey den Römern bekannt, wie man aus den verschiedenen Mehlarten sieht, die Plinius nennt. Nur war bey den Römern der Beutel noch nicht an den Mühlen angebracht, sondern sie bedienten sich statt dessen der Siebe. Sebaldus Müller, aus Königsberg in Preussen, beschrieb schon 1616 die Mouture économique, und in Frankreich wurde diese Art zu mahlen, nämlich die Kleye noch einmal aufzuschütten, 1546 verboten. Seit 1760 wurde sie wieder in Frankreich allgemein angenommen. Eine ganz neue Erfindung der Franzosen ist aber diese Art zu mahlen nicht, denn sie war schon den Römern bekannt.

Mozambique in Afrika, welches ein Theil der Küste von Zanguebar ist, entdeckte und eroberte Vasco de Gama zwischen 1498 und 1500 für die Portugiesen. Schedels

Schebels Ephemeriden für die Naturkunde 1796. 3. und 4. Quartal. S. 120.

Mühle. Man schlage die verschiedenen Gattungen derselben nach, als: Bandmühle, Dreschmühle unter dem Worte Dreschmaschine, Feldmühle, Furnirmühle, Gewürzmühle, Handmühle, Lohmühle, Mohnmühle, Oelmühle, philosophische Mühle, Papiermühle, Pulvermühle, Roßmühle, Sägemühle, Schiffmühle, Schneidemühle, Seidenmühle, Schleifmühle, Spinnmühle, Tabacksmühle, Wagenmühle, Walkmühle, Wassermühle, Windmühle, Windsägemühle, Zwangmühle, von den Mühlwerken zum Prägen der Münzen siehe Prägewerk.

Hier gedenke ich noch einer besondern Gattung von Mühlen, die weder durch Menschen, noch durch Pferde, noch durch Feuer, noch durch Wind, noch durch Wasser getrieben werden, nämlich der Gewichtmühlen. Ganz neu ist diese Erfindung nicht, denn es wird ihrer schon 1739 im XXII. Band des Universallexikons gedacht. Zu solchen Gewichtmühlen gehören folgende Erfindungen: Herr Musy, Mechanikus des verstorbenen Herzogs Karl von Lothringen, hat eine Maschine erfunden, wodurch man jede Art von Mühlen in Bewegung setzen kann, ohne weiter des Wassers oder Windes zu bedürfen. Die Maschine wird alle 24 Stunden einmal aufgezogen und kostet 50 Gulden. Lichtenbergs Magaz. 1783. 2. B. 2. St. S. 166.

Ein Zimmermann in Oberösterreich hat im Jahr 1791 ein Modell einer vielfachen Mahlmühle verfertiget, auf deren Gegenseite sich eine Säge- oder Schneidemühle befindet, zu deren Gebrauch weder Wasser noch Wind nöthig ist, weil sie durch ein Gewicht getrieben wird. Der damalige Erzherzog Franz hat es ihm abgekauft, um es im Großen ausführen zu lassen.

sen. Stuttgardische Zeitung 1791. 78. St. — Anzeiger. Gotha, 1791. S. 155. 156.

Herr Sebastian Morozzi aus Florenz hat eine Maschine erfunden, Getraide ohne Hülfe des Wassers und Windes zu mahlen. Am 27. und 28sten Jenner 1792 machte er damit in Gegenwart vieler vornehmer und gelehrter Personen einen öffentlichen Versuch, bey welchem in einer Stunde auf einem einzigen Gange vier Scheffel Getraide gemahlen wurden, und das Mehl war so vortrefflich, als man es je von Wassermühlen erhalten kann. Anzeiger, 1792. Nr. 31 und 32. S. 252.

Auch hat Herr Oberrentant Herzberg der schlesischen ökonomischen Gesellschaft eine von ihm erfundene Maschine vorgelegt, welche anzeigt, wie viel Scheffel Getraide eine Mühle in einer gewissen Zeit mahlen kann. Lauenburg. Geneal. Kalender, 1780.

Der Prof. und Dr. Almroth in Stockholm hat eine Art Mühle erfunden, um das Chinapulver völlig eben so fein zu liefern, als das englische ist. Das Colleg. Med. in Stockholm, dem er solche vorgewiesen, hat sie untersucht, geprüft und derselben das beste Zeugniß gegeben. Es ist dies die erste Einrichtung dieser Art in Schweden, und er hat darüber ein Privilegium erhalten. Siehe Neueste krit. Nachricht. 16tes St. Greifswalde, d. 19ten April, 1800.

Bisher bediente man sich des gewöhnlichen Reibeisens, die Kartoffeln klein zu machen, um ein Mehl von ihnen zu erhalten. Dieses Verfahren ist aber mühsam und unbequem, weil die Kartoffeln nur ein einfaches Reiben erhalten und die Finger dabey sehr leicht wund werden. Herr Baume erfand daher eine Art von Handmühle zu dieser Absicht, auf welche die gewaschenen

nen und geschnittenen Kartoffeln geschüttet und dann zwischen zwey Reibeisen gerieben werden. Die Beschreibung, die Art und Abbildung dieser Mühle findet man in J. G. Geißlers Beschreibung und Geschichte der neuesten Instrumente und Kunstwerke. 9ter Theil. 1797. S. 114. folg.

In England hat ein Herr Ferrymann eine Maschine erfunden, wodurch die äußere Schaale des Weitzens abgenommen wird, noch ehe man ihn mahlt. Er schält mit derselben binnen einer Stunde zwanzig Scheffel Weitzen. Die Körner erhalten dadurch eine solche Weichheit, daß geschälter Weitzen zwey Drittel der Zeit zum Mahlen erfordert, welche gebraucht wird, um ungeschälten Weitzen zu mahlen. Auch beschädigten Weitzen kann man auf diese Art schälen. Der verstorbene Herzog von Bedford hatte auf seinen Gütern Versuche im Großen mit dieser Maschine anstellen lassen, und ihr Nutzen ist dadurch in das helleste Licht gesetzt worden. Der Hauptvortheil dieser Erfindung besteht darin, daß dem Weitzenkorne die äußerste Schaale abgenommen wird, ohne das Mehl im geringsten zu berühren, welches man bisher noch durch keine Art zu mahlen hat bewerkstelligen können. Sodann wird auch dadurch der Schmutz entfernt, welcher sich allezeit mehr oder weniger an die Körner ansetzt, und der zuerst die Feuchtigkeit anzieht, die dem Weitzen so schädlich ist. Man kann den auf diese Art geschälten Weitzen so lange als man will auf dem Kornboden aufbewahren, ohne Gefahr zu laufen, auch kann man ihn zwanzig Schuh hoch oder noch höher aufschütten, da hingegen bekanntermaßen der Weitzen in seinem gewöhnlichen Zustande nicht mehr, als einen Schuh hoch aufgeschüttet werden darf, und wobey dennoch erfordert wird, daß man ihn öfters umwende. Die Leichtigkeit, den geschälten Weitzen zu mahlen, macht,

macht, daß drey Paar Mühlsteine eben so viel davon mahlen, als vier Paar mit gewöhnlichem Weitzen. Die Körner erhitzen sich auch nicht sehr, und man kann ihn daher noch einmal so geschwind mahlen. Diese Maschine hat endlich noch außerdem das Gute, daß man sie nicht nur an jeder Wassermühle, sondern überhaupt an jeder etwas großen Mühle anbringen kann; sie erfordert auch nicht völlig so viel Kraft, als ein Paar Mühlsteine brauchen.

Mühlenbau. In Posselts allgemeiner Zeitung vom 27sten Nov. 1798 wird von Renaud bey Baccarat im Departement de la Meurthe als eine neue Erfindung gerühmt, die Treibstöcke der Drillinge in den Mühlrädern von feinem Glas verfertiget zu haben. Diese Erfindung ist aber in Deutschland nicht neu, weil sie bereits vor geraumer Zeit im Odenwald angewendet, und die Cylinder dazu von grünem Glase auf der Hütte der Herren Friedrich und Compagnie in Manheim verfertiget worden sind. Reichs-Anzeiger 1798. Nr. 288.

Mühlenregal. Kaiser Friedrich I. rechnet schon die Wassermühlen ausdrücklich zu den Regalien; doch an kleinen unschiffbaren Strömen durften die Eigenthümer der Ufer noch lange Mühlen bauen. Mit der Zeit aber dehnten die Regenten dieses Regal nicht nur über alle Ströme, sondern auch über die Luft und Windmühlen aus. Im Jahr 1341 behauptete schon der Bischof zu Utrecht: nemini viventium in vento dominationis suae jus aliquod competere, nisi sibi duntaxat et ecclesiae suae Trajectensi, und ertheilte daher dem Kloster die Erlaubniß, eine Windmühle zu bauen, wo es wollte; und auf gleiche Weise schenkte der Pfalzgraf Albert 1394 der Stadt Harlem ventum molarium, d. ist die Erlaubniß eine Windmühle anzulegen. Doch giebt es noch Länder, in welchen den Gutsherren das Recht, Mühlen auf ihrem Boden zu bauen,

noch nicht entwendet ist, z. B. Meklenburg. Jacobson technol. Wörterb. fortges. v. Rosenthal Bd. VI. S. 600.

Mühlrad. Ein schottischer Mechaniker hat eine Maschine erfunden, die Kammen der Mühlräder einzuschmieren, von welcher er bereits die Anwendung, sowohl für sich selbst, als auch für eine Menge anderer Personen gemacht hat. Er hat das Verfahren 1798 beschrieben. Man erspart nicht allein am Zeug, sondern auch am Mahlwasser. Das Ganze besteht darin, daß man am Drilling einige hohle Zähne anbringt, die mit der zum Einschmieren dienenden Materie angefüllt sind, welche aus verschiedenen Löchern dringt und sich an die Kammen anhängt. Diese Zähne sind von Kupfer oder geschmeidigem Gußeisen. Die Materie besteht aus Talg, Oel und Reißbley, etwas consistent: diese braucht nur einmal in jeder Woche erneuert zu werden. O'Reilly bemerkt, daß man diese Absicht noch leichter durch hohle Drillingsstäbe von weichem Gußeisen, die durchstochen und mit der Schmiere angefüllt sind, erhalten könne. Annales des Arts et Manufactures, par R. O'Reilly, Paris, Tom. I. 1er Germinal Ann. VIII.

Mühlstein. Der Graf de la Touraille hat den Ausspruch gethan, daß das mit feinern Mühlsteinen gemahlene Mehl oft nicht ohne Nachtheil der Gesundheit genossen werden kann, und schlägt daher Mühlsteine von einem hinlänglichen Gewicht, aber von einem andern Material, besonders von gut zugerichtetem und abgerundetem Eichenholze vor, welches mit starkem Eisenblech belegt und wie ein grobes Reibeisen aufgehauen worden. Von diesen Maschinen behauptet er, daß sie wieder an Wirksamkeit gewinnen würden, was die andern an Schwere voraushaben, daß der untere oder Bodenstein hingegen, vermittelst der rauhen Fläche seiner Spitzen,

in Verbindung des unwiderstehlichen Drucks des obern Steins, ein gesundes und reiches Mehl geben würde. Die Eisentheilchen, die sich etwa losarbeiten möchten, würden der Gesundheit nicht, wie jene des Sandes, schädlich seyn, oder dieser, nicht kostbaren Verfahrungsart Hindernisse in den Weg legen. Jacobson technol. Wörterbuch fortges. von Rosenthal Bd. VI. S. 601.

Mühlwage. In Nürnberg waren dergleichen Mühlwagen schon 1519 veranstaltet worden. S. Materialien zur Nürnbergischen Geschichte vom Herrn Professor Siebenkees zu Altorf. XIII. Stück. S. 18. In Kursachsen wurde das Wägen des Getraides, wenn es zur Mühle kömmt, und die Ueberlieferung des Mehls und der Kleyen nach dem Gewichte 1567 in der Mühlordnung anbefohlen. Wittenberg. Wochenblatt 1769. II. Bd. 33. St. S. 271. Als die Schweden zu Anfange des 18ten Jahrhunderts in Wittenberg standen, führten sie daselbst die Gewohnheit ein, Getraide und Mehl zur Mühle zu wiegen. Ebendas. 36. St. S. 296. In Frankreich wurde seit 1703 auf einen königlichen Befehl alles Getraide, wenn es zur Mühle gebracht wurde, gewogen, wie denn auch alle Müller Mehl und Kleyen wieder nach dem Gewichte überliefern mußten Im ganzen Brandenburgischen ist die Mühlwage seit 1720 aufgekommen, und die Preussen führten dieselbe im siebenjährigen Kriege wieder in Sachsen ein. Auch im Weimarischen und in einigen Seestädten an den Baltischen Küsten ist sie gebräuchlich. Ebendas. 33. St. S. 271. 36. St. S. 296. Eine Nachricht von der besten Einrichtung der Mühlwagen findet sich im Leipziger Intelligenzblatt 1769. Nr. 29.

Münzbeschauer kamen zur Zeit des Kaisers Aurelian auf. Meursius Glossar. p. 270.

Münzen sind das gemeinschaftliche Maaß des Werthes der Dinge. Die ältesten Völker hatten noch keine Geldsorten, sondern sie tauschten Waaren gegen Waaren ein. Da aber oft die Waaren des einen dem andern nicht anstanden, und dadurch der Handel gehindert wurde: so wählten die Völker die Hauptproducte ihrer Länder, auf die sie einen besondern Werth legten, zum allgemeinen Tauschmittel, für welches man alles haben konnte. Der Reichthum der meisten alten Völker bestand in der Viehzucht, daher sie auch das Vieh zu einem allgemeinen Tauschmittel im Handel machten. Dieses scheint die Ursache zu seyn, warum man noch in der Folge die Bilder der Ochsen, Schaafe, Schweine und anderer Thiere auf die ältesten Münzen prägte; für eine Münze, auf die das Bild eines Thieres, z. B. eines Schaafs geprägt war, konnte man auch gerade ein Schaaf kaufen. In den alten römischen Gesetzen wurden die, welche etwas verbrochen hatten, um eine Anzahl Schaafe, Ochsen oder anderer Thiere gestraft, welches ebenfalls beweiset, daß man ehedem das Vieh zum Maaßstabe des Werthes der Dinge machte. Andere Völker, deren Reichthum nicht in der Viehzucht bestand, machten andere Hauptproducte ihrer Länder zum allgemeinen Tauschmittel. Noch in mittleren Zeiten war auf der Insel Rügen die Leinwand das allgemeine Mittel zum Handel, wie es noch jetzt in Grönland die Fische, und in Abyssinien das Salz ist. Da aber diese Sachen theils schwer fortzuschaffen, theils der Vergänglichkeit zu sehr unterworfen waren: so sann man auf ein Tauschmittel, welches leicht fortzuschaffen und auch dauerhaft war, welches die Metalle darboten. Silber und Gold, vielleicht erst Goldkörner, die man im Flußsand fand, und nachher, als man Metalle schmelzen konnte, auch Gold- und Silberplatten, scheinen unter den Metallen die ersten gewesen zu seyn, die man zum Tauschmittel machte. Anfangs wurden beyde gewogen, daher jeder Kaufmann eine Wa-

ge bey sich führte; sollte einer dem andern herausgeben: so mußte man brechen und theilen. Um dieser Unbequemlichkeit abzuhelfen, schlug und goß man metallene Stücke von verschiedenem Gewichte. Diese wurden aber bald verfälscht oder am Gewicht verringert, daher jeder Kaufmann Probiernadeln, Streichsteine und Gewichte bey sich führen mußte, um nicht hintergangen zu werden. Berühmte Kaufleute suchten dieser Unbequemlichkeit dadurch abzuhelfen, daß sie Gold und Silber in dünne Platten schlagen und nicht nur ihren Namen, sondern auch das Gewicht und den Werth darauf setzen ließen, woraus die Münzen entstanden. In den mittleren Zeiten zogen die Priester das Münzregal an sich, endlich aber eigneten sich es die Landesregenten zu, welche, um andere von der Richtigkeit des Schrotes (d. i. des Gewichts) und Kornes (d. i. des inneren Gehalts) zu überzeugen, auf die eine Seite ihr Bildniß und auf die andere ihr Wappen prägen ließen.

Die mehresten vermuthen, daß die ersten Münzen aus Kupfer geprägt worden seyen, weil die Bearbeitung des Kupfers, als eines biegsameren Metalls, schon vor der Bearbeitung des Eisens bekannt gewesen seyn soll.

Welche Münze unter denen, die auf unsere Zeit gekommen sind, die älteste sey, ist noch nicht ausgemacht. Einige halten die Münze des Phidon, des eilften Königs der Archiver, vom Herkules an gerechnet, eines Sohnes des Caranus, für die älteste. Bergeri Thesaur. Brandenburgic. T. I. p. 279. Phidon regierte um 3240.

Andere halten die Münze des Atys oder Ardys, eines Königs der Lydier, der vom 2ten Jahre der 26ten Olympiade bis in das 3te der 37. Olymp. regierte, (Bayle hist. krit. Wörterbuch. Leipzig 1742. II. B. S. 298. a.) für die älteste. Spanheim sahe sie in dem Münzkabinet des Grafen von Pembrock.

Spanheim Dissertat. I. de Numismatibus. Noch andere halten die griechische Münze des macedonischen Königs Amintas, der zur Zeit des Cyrus regierte, für die älteste. Geöffnetes Münzkabinet S. 43. von den ältern Münzen. Harduin giebt aber die goldene Münze des Demonax von Mantinea, die zu Cyrene in Afrika, zur Zeit des Cyrus, geschlagen wurde, für die älteste aus. Köhlers Anleitung zur Reiseklugheit S. 250. Anmerk. Hieraus sieht man wenigstens, daß diejenigen Goldmünzen, die Philipp von Macedonien und sein Sohn Alexander der Große schlagen ließen, die 23 Carat und 16 Gran wogen, nicht die ältesten seyn können, wie einige behauptet haben. Geöffnetes Münzkabinet S. 39. Die schwerste goldene Münze, die aus dem Alterthum zu uns gekommen ist, ist eine goldene Münze des Lysimachus, die 10 Dukaten wiegt. Beschreibung einer Berlinischen Medaillensammlung v. J. C. W. Moehsen. 1773. I. Th. S. 37.

Ueber den ersten Erfinder der Münzen läßt sich nichts Gewisses sagen. Einige halten den Kain dafür, Villalpandus macht den Thubalkain dazu, und Elias Zeetschius schreibt aus Alberico de Rosate, daß Thara die ersten Silberlinge gepräget habe; aber alles dieses ist fabelhaft. Nach andern sollen die Assyrer zuerst, einige Zeit vor Abrahams Geburt, Münzen geschlagen haben. Mem. de Trev. Mai. 1704. p. 787. Mit mehrerem Grunde hält man dafür, daß die Phönizier, als erfinderische Köpfe und als die größten Kaufleute ihrer Zeit, das gemünzte Geld zum Behufe der Handlung erfunden haben. Hilmar Curas Einleitung zur Universalhistorie, umgearbeitet von Schröckh. 1777. S. 113. Die Forscher des Alterthums stimmen ohnehin darin überein, daß die Phönizier, Assy-

rer und Egyptier schon vor den Griechen Münzen hatten. Goguet vom Ursprung der Gesetze. II. S. 270 — 272.

Zu Abrahams Zeit, um 2017, wurde Gold und Silber noch nicht geprägt, sondern gewogen, 1 Mos. 23, 15. 16; daher hieß es Seckel, welches so viel heißt, als etwas, das abgewogen wird. Man hatte halbe Seckel Goldes, 1 Mos. 24, 22., viertels Seckel Silbers, 1 Sam. 9, 8., und ein ganzer Seckel wurde wieder in 20 Gera eingetheilt. 2 Mos. 30, 13. Der gemeine Seckel bestand aus ½ Loth oder 2 Quentchen Silber, d. i. 8 od. 12 Gr. Der Seckel des Heiligthums galt noch einmal so viel, nämlich 16 Gr. bis 1 Thaler. Das Wort Seckel konnte sowohl einen Goldseckel, als auch einen Silberseckel bedeuten; aber das Wort Silberling bedeutet allezeit einen Silberseckel. 1 Mos. 20, 16. Jerem. 32, 9. in Hezels Bibelausgabe. Anmerk. Zu Jacobs Zeiten kommt eine Geldsorte vor, die Kesita heißt; Hottinger glaubt, es wäre ein Lamm darauf geprägt gewesen, weil ein Lamm sonst Kesita geheißen habe, 1 Mos. 33, 19. Hiob 42, 11. *Hottinger* Dissert. de nummis oriental. Mem. de Trevoux. May. 1704. p. 780.; allein diese Bedeutung kann nicht erwiesen werden, so schön man sie auch durch eine atheniensische Münze zu erläutern sucht, auf die ein Ochse geprägt war, und die daher βοῦς genannt wurde. Andere sagen, daß auf die Münze Kesita ein Bogen und ein Pfeil geprägt gewesen sey, welches eben so wenig zu erweisen ist. Die meisten und besten Ausleger halten dafür, daß Kesita gar keine Münze, sondern eine gewisse Art Gefäße, Geräthe oder Schmuck, von einem zwar bestimmten, uns aber unbekannten Gewichte gewesen sey. Hezels Bibelausgabe, 1 Mos. 33, 19. Anmerk. Kurz, so gewiß es ist, daß die Hebräer mit gewogenem Gold und Silber handelten, so

gewiß ist es, daß alle hebräische Münzen, die zu David's und Salomos Zeit und vor dem babylonischen Exil geprägt worden seyn sollen, falsch und unächt sind. Es giebt Münzen mit samaritanischen Buchstaben, worauf Sara und Abraham abgebildet sind; dies gab Anlaß zu der unerweislichen Behauptung, daß schon unter den Hebräern Münzen geprägt worden wären. Erst unter den Maccabäern wurde bey den Israeliten Geld gemünzt.

Herodot I. n. 94. erzählt, daß die Lydier zuerst Gold- und Silbermünzen geprägt, und solche schon vor den Griechen gehabt hätten.

In Phrygien soll die Demodice, Gemahlin des Königs Midas, die Kunst, Geld zu prägen, erfunden haben, Pollux Onomast. VII. c. 6. §. 83. p. 1063; andere nennen sie Hermodice.

Einige glauben, daß um diese Zeit schon ledernes Geld vorhanden gewesen sey, und erklären die Geschichte, daß Apollo dem Marsyas die Haut abgezogen habe, so, daß Apollo dem Marsyas das aus Häuten gemachte lederne Geld nach geendigtem Wettstreit abgenommen, oder die Wette um das lederne Geld gewonnen habe. Dieser Marsyas war ein Zeitgenosse des Midas. Forkels Geschichte der Musik, I. Th. in dem Abschnitt von der Musik der Griechen.

In Egypten soll Aryandes, ein Gouverneur in Egypten und Zeitgenosse des Darius, die Silbermünzen zuerst eingeführt haben. Curieuse Nachrichten von Erfindungen und Erfindern. Hamburg, 1707. S. 105. Die Egyptier hatten schon ein Gesetz, nach welchem den falschen Münzern die Hände abgehauen werden sollten. Diodor. I. 77. p. 89.

Zu Carthago soll Dido die ersten Münzen haben prägen lassen, Geöffnetes Münzkab. a. a. O.

S.

S. 60. und Darius oder Ahasverus führte die Goldmünzen bey den Persern ein. Curieuse Nachr. a. a. O. S. 106.

Bey den Griechen findet man zur Zeit des trojanischen Kriegs, d. i. fast 1200 Jahr vor Christi Geburt, noch keine Spur von geprägter Münze. Homer bestimmt den Werth der Dinge noch immer nach einer Anzahl von Thieren. Er läßt z. B. lemnischen Wein für Schaafe, Eisen, Erz, Felle oder Sclaven vertauschen; auch den Reichthum der Könige und Heerführer mißt er nach der Größe ihrer Heerden. Pausanias erzählt ebenfalls, daß die Griechen alle Waaren nach dem Werthe eines Ochsen schätzten, Pausan. III. cap. 12. p. 235., daher auch die erste geprägte Münze der Griechen das Bild eines Ochsen hatte. Goguet vom Ursprunge der Gesetze, II. S. 270 — 272. Indessen redet Homer doch von Talentengold, woraus erhellet, daß das Gold damals gewogen wurde. Feith Antiq. Hom. II. c. 10. p. 201. Der erste Erfinder der Münzen unter den Griechen läßt sich nicht mit Gewißheit bestimmen. Nach einigen soll die Tochter des Königs Asopus, in Böotien, Aegina, die zu Jupiters, also in den fabelhaften Zeiten lebte, und von der die Insel Aegina den Namen bekam, zuerst die Silbermünzen erfunden haben; Aelian. Var. Hist. Lib. II. c. 10. 20. Plin. N. H. Lib. XXXIV. 3.; andere schreiben überhaupt den Einwohnern der Insel Aegina, jetzt Engia, das Prägen der ersten Münzen zu, und Pollux IX. c. 6. p. 1067. behauptet, daß sie auf das Prägen goldener und silberner Münzen gefallen wären.

Andere machen die Naxier zu den Erfindern der Münzen unter den Griechen; mehrere behaupten dagegen, daß Erichthonius, der vierte König zu Athen, ein Sohn des Vulkans, im Jahr der Welt 2470

oder 2495, das erste Geld unter den Griechen geprägt habe. Ibid. p. 1063.

Lucanus hält den Iton oder Ithonus, einen König in Thessalien oder Böotien, der ein Sohn des Deucalion, oder, wie andere wollen, des Amphictyon war, und etwa um 2490 lebte, für den Erfinder der Münzen. Lucan. Pharsal. Lib. VI. v. 402.

Plutarch erzählt, daß Theseus um 2750 bey den Griechen Goldstücke eingeführt habe, auf die das Bild eines Ochsen geprägt war, entweder zum Andenken der Erlegung des Minotaurus, oder um die Athenienser an den Ackerbau zu erinnern. Plutarch. in Thes. p. 11. Man vermuthet, daß schon Homer Iliad. II. v. 449. VI. 236. XXI. v. 79. auf diese Münzsorte anspiele und sie unter dem Worte Ochse verstehe, weil ein solches Goldstück so viel, als ein Ochse werth war. Dann hätte es doch schon vor dem trojanischen Kriege Münzen unter den Griechen gegeben. So viel ist gewiß, daß die Athenienser nach Ochsen rechneten, worunter man jene Münzen versteht; auch das ist sicher, daß sie auf ihre Münzen die Gestalt eines Ochsen prägen ließen. Macrob. Saturnal. Lib. 1. c. 7.

Ephorus beym Strabo und Aelian macht den Argivischen König Phädon, Phidon oder Pheidon, den Bruder des Caranus, der das macedonische Reich stiftete, und nach einigen 890, nach andern 800 Jahr vor Christi Geburt, nach andern um die 8te Olympiade lebte, zu dem ersten Könige, der unter den Griechen den Gebrauch der Münzen eingeführt habe, Pollux. IX. cap. 6. p. 1062.; es sollen die ersten Silbermünzen (*Strabo* Geograph. Lib. VIII. p. 577.) gewesen seyn, die er zu Aegina schlagen ließ. Beyerus, in Thesauro Brandenburg. T. I.

T. I. p. 279. und Schott haben darzuthun gesucht, daß dieses die älteste königliche Münze gewesen sey. Köhlers Anleitung zur Reiseklugheit. S. 249. Andere glauben, daß Phidon den vorher länglichten Münzen der Griechen nur zuerst eine runde Gestalt gegeben habe. Jablonskie allgem. Lex. aller Künste und Wissensch. Leipz. 1767. I. S. 917.

Bey den Eleern führte Phoederus die Silbermünzen ein. Curieuse Nachrichten a. a. O. S. 105.

Die Peloponeser hatten eine Münze, auf der eine Schnecke stand, daher sie Cheloni oder Schnecke hieß.

Die alten Lacedämonier hatten Münzen von Leder. *Seneca* de Benef. c. 15. Um 3100 ließ Lycurg daselbst Geld von schlechtem Eisen prägen; um eine Summe von 10 Minen (d. i. 709 Livres, sechs Sols und drey Denar französ. Geld) fortzuschaffen, brauchte man einen Wagen mit zwey Ochsen. *Plutarch* in Lycurgo c. 44. Lysander, der Plünderer Athens, führte zuerst griechische Gold- und Silbermünzen in Sparta ein.

Aristoteles und Alexander ab Alexandro melden, daß Dionysius in Syrakusa, um 3578 aus Cassiteron Münzen schlagen ließ (ob Cassiteron Zinn war, ist ungewiß); da sie aber leicht nachgemacht werden konnten: so verboten sie die Römer.

Der persische König Darius, ein Sohn des Cyarares, ließ schon auf die eine Seite der Münzen, die er aus dem feinsten Golde prägen ließ und Daricos nannte, sein Bildniß setzen, und auf der andern Seite stand ein Bogenschütze, der auf dem Haupte eine zugespitzte Krone, in der linken Hand einen Bogen und in der rechten einen Pfeil hatte. Unter den Griechen wird Philipp von Macedonien († 3648) für den ersten

sten gehalten, der sein Bildniß auf die Münzen prägen ließ. Er ließ dazu die Daricos umschmelzen, und nannte sie Philippeos. Bodinus de Republica c. 10. p. 168.

Bey den Griechen gab's schon falsche Münzer. Icesius und sein Sohn, Diogenes der Cyniker, wurden beyde wegen des falschen Münzens aus Synope, einer Stadt in Pontus, verjagt. Diogenes starb 3660. *Diog*. Laërt. Lib. VI. in vita Diog.

Aristoteles schreibt den Klazomeniern eine eiserne Münze zu. Nach des Eustathius Bericht hatten auch die Athenienser eine eiserne Münze, die sie οβολον nannten Curieuse Nachricht. a. a. O. S. 105.; auch die bleyernen Münzen waren den Griechen nicht unbekannt (Geöffnetes Münzkabinet S. 37. a. a. O.) und so lange sie unter der Herrschaft der Römer standen, prägten sie auch Münzen aus Erz. Ebendas. S. 63. 64.

Die Griechen ließen anfangs die Bilder der Thiere, dann ihre Gottheiten, hernach ihre Könige, die sie den Göttern gleichhielten, und endlich auch hieroglyphische Verzierungen auf die Münzen prägen, worauf die griechischen Städte besonders studirten.

Die ältesten Münzen auf der Insel Tenedos hatten eine zweyköpfige Figur. Pellerin Medailles des Villes T. III. pl. 13. 4 — 8.

In Ansehung der Kunst sind die griechischen Münzen die schönsten, indem auf denselben sogar die Adern und Muskeln ausgedrückt sind.

Die Römer schätzten den Werth der Waaren ebenfalls nach dem Werth der Thiere *Plin*. Nat. Hist. Lib. XVIII. sect. 3. p. 98., daher sie auch in der Folge die Bilder der Thiere auf ihr Geld prägen ließen. Späterhin bestimmten sie den Werth der Dinge nach Metallen,

die aber gewogen wurden. Auf einigen römischen Münzen findet man Roma dea, auf andern Senatus Deus, auf andern S. C., d. i. Senatus Consultum, auch hat man römische Silbermünzen, die auf einer Seite einen römischen Kopf und Helm, und auf der andern die Bilder des Castor und Pollux haben. Die Römer prägten ferner ihre Siege darauf, hernach einen Wagen mit zwey oder vier Pferden, dann ließ auch der Magistrat seine Götter, Vorfahren, Triumphe und Ehrenämter darauf abbilden. Geöffnet. Münzkabinet. S. 42. 43.

Unter den Lateinern soll Saturnus, König in Italien, um 2640 die Kunst, Kupfermünze zu prägen, erfunden haben. Auf der einen Seite der Münze stand sein Kopf, und auf der andern das Schiff, womit er in Italien ankam. *Ovid.* Fast. I. v. 239. Andere schreiben aber die Erfindung der Kupfermünzen bey den Lateinern dem Janus zu; sie sollen auf der einen Seite einen Kopf mit zwey Gesichtern, und auf der andern ein Stück von einem Schiff gehabt haben. *Macrob.* Saturnal. Lib. I.

Die Römer bedienten sich gleich nach Erbauung Roms des Erzes, welches sie wogen und kein Zeichen darauf prägten. Geöffnetes Münzkabinet. S. 63.

Der zweyte römische König, Numa Pompilius, ließ um 3293 bey den Römern die erste Kupfermünze prägen, und von seinem Namen Numa wurde sie Numus oder Nummus genannt. Cölius Rhodiginus erzählt, daß Numa auch eiserne Pfennige habe schlagen lassen (Curieuse Nachrichten a. a. O. S. 105.), daß er aber goldene und silberne Münzen, und zwar mit seinem Bildnisse habe prägen lassen, wie einige (J. A. Fabricii allg. Hist. d. Gelehrs. 1752. 2. Bd. S. 58.) behaupten, dafür kenne ich keinen

nen Beweis. Auch die ledernen Münzen wollen einige schon dem Numa Pompilius zuschreiben. Der sechste römische König, Servius Tullius, der 3406 zur Regierung kam, legte zuerst zu Rom im Tempel der Juventus eine Münze an, worin er Kupferstücke machen ließ, denen er, wie einige wollen, zuerst ein Gepräge gab; er ließ nämlich die Bilder der Schaafe, Ochsen und andrer Thiere darauf prägen, daher das Geld von dem Worte pecus den Namen pecunia bekam. *Plin.* Nat. Hist. Lib. XVIII. c. 3. Dies geschah im 187. Jahre nach Erbauung Roms. Beschreibung einer Berlin. Medaillensamml. v. J. C. W. Moehsen. 1. Th. S. 45. 1773. Varro schreibt auch dem Servius Tullius schon das Prägen silberner Münzen zu, welches aber von andern bezweifelt wird, denn vor des Pyrrhus Zeiten war in Rom keine Silbermünze bekannt.

Nach dem Eutropius wurde die erste Silbermünze in Rom 483 nach E. R., aber nach dem Plinius (Hist. Nat. Lib. XXXIII. c. 13.) 485 nach E. R., fünf Jahre vor dem ersten punischen Kriege, d. i. 3714 oder 3715 n. E. d. W. geprägt, als Q. Ogulinus und C. Fabius, oder, wie Alexander ab Alexandro erzählt, Servius Cepio und Cnejus Sempronius das Consulat hatten. Polyd. Vergil. Lib. II. c. 20. Zwey und sechszig Jahre später, nämlich 546. n. E. R. wurde die erste Goldmünze in Rom geprägt, welche aureus oder solidus genannt wurde, und drey Thaler und einige Groschen galt.

M. Livius Drusus, Triumvir monetalis und Tribunus plebis, brachte im Jahr 632 der Stadt Rom, unter dem Consulate des Cn. Domitius Ahenobarbus und C. Fannius Arabo das Gesetz in Vorschlag, ein Achttheil Kupfer zum Silber hinzuzusetzen.

Julius

Julius Cäsar war der erste, der sein Brustbild bald mit einem Lorbeerkranze, bald auch anders auf die Münzen prägen ließ. Geöffnetes Münzkabinet a. a. O. S. 32.

Die Römer hatten auch bleyerne Münzen; man hat noch eine solche, die unter dem Nero geprägt ist. Ebendas. S. 37.

Sonst hatte nur der römische Rath das Recht, Münzen zu prägen und gangbar zu machen; Hadrianus, der 117 n. C. G. zur Regierung kam, war der erste Kaiser, der sich dieses Recht allein anmaßete. Ebend. S. 27. Marcus Antonius machte Münzen aus Eisen, überlegte sie mit Silber und gab sie aus. Ebendas. S. 42. Dies war die erste Verfälschung der Silbermünze bey den Römern. Caligula gab den Goldmünzen einen Zusatz von Auripigment, und Alexander Severus, der 222 n. C. Geb. zur Regierung kam, bewilligte zu vier Theilen Gold den fünften Theil Silber als Zusatz. Ebend. S. 39; unter ihm wurden die semisses und tremisses aurei eingeführt und solidi genannt. Unter Aurelian (270 n. C. G.) wurden die Münzen schon sehr verfälscht. *Eutropii* breviarium Hist. Rom. Lib. IX. cap. 9. Die Römer prägten ihre Münzen mit Stempeln, einer Art von Meisseln, worein der Kopf und Revers gegraben war, auf welche Stempel sie dann mit dem Hammer schlugen. Juvenel de Carlencas Geschichte der schönen Wissenschaften und freyen Künste. Uebers. v. J. E. Kappe. 1752 II. Thl. S. 401. Nach dem Verfall des römischen Reichs verfiel auch die Münzkunst. Die Gothen fuhren zwar in Italien fort, Münzen auf den Fuß der römischen zu schlagen, welche aber das Rohe ihres Zeitalters an sich trugen.

In

In China soll Hoang-ti fast 2000 Jahre vor Chr. Geb. die Münze Kine-tao, d. i. Messer von Metall, haben schlagen lassen; sie hieß so, weil sie die Gestalt einer Messerklinge hatte. Goguet vom Ursprunge der Gesetze, III. S. 274. Martini in seiner Hist. de la Chine I. p. 42. behauptet, es sey Kupfermünze gewesen, andere behaupten aber dagegen, daß der chinesische Regent Hiene-Yuene die erste Kupfermünze habe schlagen lassen, auf die man damals schon Buchstaben grub. Goguet a. a. O. S. 266. In China werden auch Münzen aus Zink geprägt. *Delamétherie* Journal de Physique. Fruct. XII. T. 59. p. 216.

Man hat auch japanische Münzen, die 600 Jahre vor Chr. Geb. geprägt sind, ja noch ältere; s. Monatliche Correspondenz zur Beförderung der Erd- und Himmelskunde, von Zach. Januar, 1800. S. 59.

Die Byzantiner, Lusitanier und Britannier hatten eiserne Münzsorten, Curieuse Nachricht. a. a. O. S. 105.; die letzteren hatten auch eiserne Ringe von verschiedenem Gewicht statt des Geldes. Zu des Erasmus Zeit war in England noch bleyerne Münze gangbar. Geöffnetes Münzkabinet, a. a. O.

Zu des Tacitus Zeiten hatten die Deutschen noch kein Geld, sie vertauschten blos Waaren gegen Waaren; *Tatitus* de Morib. Germ. cap. 25. *Bouterue* dans ses Recherches curieuses des Monnoyes de France führt indessen doch aus den ältesten Zeiten eine Münze auf den Orgetorix an, die auf der einen Seite einen Kopf mit einem Helme und auf der andern ein springendes Pferd vorstellt, mit dem Namen Orgitrix, und im gräflichen Bentinkischen

schen Kabinet befindet sich eine uralte Silbermünze vom Indutiomarus, einem Könige der Trevirer. Walthers Versuch über die älteste Geschichte Helvetiens. Bern, 1787. S. 143. Man hält die Franken für die ersten unter den deutschen Völkern, die sich der Münze bedienten. Sie rechneten Anfangs nach der Römer Art, indem sie theils einander das Geld nach Pfunden und Marken zuwogen, theils die römischen Solidos und Denarios beybehielten. Ein Pfund Silber war so viel, als 20 Schillinge oder Solidi, und ein Schilling oder Solidus so viel, als 40 Denarii. Die Solidos oder römischen Gulden lernten die Franken in Spanien kennen. K. F. Hommels akad. Reden über Mascovs Buch de jure Feudorum, 1758. S. 194. Sie hatten auch Goldschillinge, aus denen die Gulden entstanden. Dieser Geldcours blieb bey den Franken bis in's sechste Jahrhundert.

Chlodowig, der 486 n. Chr. Geb. berühmt war, hatte schon ganz Gallien bezwungen, und doch besaß er weder Gold noch Silber (Gregorius Turonensis, Lib. V.); in der Folge bediente er sich aber des Geldes, denn man weiß, daß er ein Kreuz auf die fränkischen Münzen setzen ließ, die daher Kreuzer genannt wurden, Ohlenschlagers Erläuterung der goldnen Bulle. S. 210; dieses Zeichen hatte Konstantin der Große († 337) zuerst auf die Münzen prägen lassen. Neueröffnete Historie der modernen Medaillen. S. 147. im geöffneten Ritterplatz, I. Th. 2. Abth. Von Chlodwig an gerechnet, findet man alle merowingische Könige in Gold und Silber; s. Jo. Jac. Chifletii Anastasin Childerici I. Francor. Regis und Eccardi Franciam Orientalem T. I. Die Macht der fränkischen Könige war vermuthlich die Ursache, daß in

Deutschland keine besondern Münzen geprägt wurden, besonders da der Kaiser Anastasius dem Chlodoväus das Recht ertheilte, Münzen zu prägen, die im römischen Reiche gelten sollten. Die ehemaligen Herzoge in Alemannien ließen auch Münzen prägen; z. B. Herzog Kunzo ließ im siebenten Jahrhundert, zur Zeit der fränkischen Könige Theodebert und Siegebert, Pfennige schlagen. Chron. Constant. apud Pistor. in vita Johannis Ep. p. 629. Pipin machte aber diesem Herzogthum ein Ende. Dagobert I. hatte den heiligen Eligius zum Münzmeister; wenn dieser nicht selbst ein Deutscher war, so hatte er doch einen gebornen Sachsen, Namens Thillo, zum Gehülfen. *Eccard.* Franc. orient. S. 203. Eben dieser Eccard führt Seite 292 eine Menge Münzen an, die vom Jahre 691 an nach dem Theoderich III. geprägt wurden. Damals fiengen die Münzmeister an, ihre Namen und die Namen der Münzstätte auf die Münzen zu setzen. Unter diesen sind mehrere deutsche Namen, als Maidmund, Teudcharius zu Tournay, Rodemir, Grimbert. Im 7ten Jahrhundert war auch zu Utrecht eine Münze. Schon unter den ersten fränkischen Königen gab es in verschiedenen Städten Frankreichs Münzstätten; auch erschien im Jahr 744 ein Befehl wider die falschen Münzer, denen mit Handabhacken gedrohet wurde. Pipin verordnete im Jahr 756 an mehrern Orten, wo Handel und Wandel blühete, Münzmeister, bey denen ein jeder Unterthan, der Gold und Silber hatte, unter königlichem Ansehen Geld prägen lassen konnte, und befahl zugleich, daß die Münzmeister von 22 Solidis für ihre Arbeit einen Solidum bekommen sollten. *Eccard.* Franc. orient. T. I. lib. 24. p. 558. Karl der Große befahl im J. 805 zuerst, daß die Münze an keinem andern Orte, als in seinem Pallaste seyn solle, wodurch er das Verfälschen der Münzen verhüten wollte. Hahns Reichshistorie

historie I. 146. 11. Man vermuthet auch, daß Karl der Große noch die Münze zu Hall in Schwaben bald nach dem Anfange der dasigen Saline angelegt habe. Schlözers Staatsanzeigen XVI. B. 62. Heft. 1791. Jun. S. 177. Bey den fränkischen Königen fand bereits der Prägeschatz statt; sie waren auch die ersten, welche Goldmünzen mit ihren Bildnissen ausprägen ließen. Geschichte des deutschen Handels von F. C. J. Fischer. Hannover I. Th. Eine zusammenhängende Folge von Münzen, von Karl dem Großen bis auf Heinrich IV., hat Karl Du Fresne in einer Abhandlung bey seinem Glossar. mediae et inf. Latinitatis beschrieben. Karl der Kahle bestellte im J. 864 auch einen Münzmeister, um dem Betruge vorzubeugen, und befahl auch in seinem Capitulare vom Jahre 864, Cap. XI., daß ein Kreuz auf die Münzen geprägt würde. Als man unter Otto dem Großen im Jahr 972 das Bergwerk auf dem Rammelsberge bey Goslar entdeckte, wurden in Deutschland selbst die ersten Münzen geprägt, welches die Blechmünzen waren, die die Deutschen bereits von andern Völkern kennen gelernt hatten (s. Blechmünzen) Tenzel in Supplem. II. Hist. Gothan. Sect. I. §. 10. p. 30. Erst lange hernach schug man grobe Münze, Dickpfennige oder Grosses, die man nach Schocken zählte. Würzburg ließ seine ersten Münzen im eilften Jahrhundert schlagen. Schlözers Staatsanzeigen a. a. O. S. 174. Unter den weltlichen Fürsten soll Pfalzgraf Friedrich der erste gewesen seyn, von dem man weiß, daß er im Jahre 1064 Geld schlagen ließ. Ebendas. S. 169. Kupferschmidt erzählt, daß Landgraf Heinrich, als er, in dem Streite mit dem abgesetzten Kaiser Friedrich, vor Parma kein Geld mehr hatte, lederne Münze prägen ließ; Melchior Balthasar Kupferschmidt im sechsten Alter der Welt p. 314. c. 21. ad annum 1250. Camera-

rius behauptet eben dieses vom Kaiser Friedrich, der, als es ihm in seinem Lager an Geld mangelte, silberne Spitzen in Leder einschlagen ließ, und solche statt des baaren Geldes austheilte. Enoch Widmann in seiner Chronik der Stadt Hof ad a. 1241 schreibt darüber folgendes: „Anno 1241. Alß Kaiser „Friederich der ander mit den Auffrhurischen „Bäbsten in Italia, durch die stetigs werenden Krig „alles gelt anworden, auch dem Krigsuolk alle seine „Kleinot, guldene und silberne Geschirr verpfendet und „versetzet hatte; lies er lidern Geld machen, da„durch ein kleines silbernes Drätlein geschlagen war; „lies auch liderne Ducaten machen, stund vff einer Sei„ten ein adler, vff der andern sein angesicht. Jeder„mann gebot er solch gelt eine Zeitlang zu nehmen, doch „mit dem erbitten, sobald ander gelt gefiel, wolt er al„les wider abwechselen, vnnd gute muntz dafür geben, „welches er dann trewlich hilte.“ Kaiser Wenzel gebot 1385, daß sich nur noch die vier Städte Nürnberg, Augsburg, Ulm und Hall in Schwaben der Münzzeichen bedienen dürften. Oetters Versuch einer Geschichte der Burggrafen von Nürnberg I. Thl. S. 150.

Für das Alter der dänischen Münzen führt Thomas Bartholin fünf uralte goldene Münzen an, die er für Cimbrische oder Gothische ausgiebt, welches aber Kenner bezweifelt haben. *Thom. Bartholinus* Antiquit. Danic. Lib. II. c. 9. Indessen sieht man aus Snorros Erzählung von Odin, (der 250 Jahre n. C. G. berühmt war) und Freger, daß im Norden schon vor Einführung des Christenthums Münzen existirten, und daß man schon Kupfermünzen zu einer Zeit hatte, wo man Gold und Silber noch nicht vermünzte, sondern nur auswog. Im zehnten Jahrhundert hatte Dänemark seine eigenen Kupfermünzen, unter welchen die älteste von Harald II. Blaatand oder

Blauzahn,

Blauzahn, der 948 berühmt war, zu seyn scheint. Allgem. Liter. Zeit. Jena 1792. Nr. 269. In der Recens. der Beschreibung der Dänischen Münzen und Medaillen in der Königl. Sammlung. Kopenhagen 1791. T. L. II. Auch hat man vom König Sueno I. Twegeskiäg oder Tiuskiäg, der seit dem Jahre 1000 berühmt wurde, noch ganz kleine Blechmünzen, worauf sein Bild und Name steht; daß es aber das älteste dänische Geld seyn sollte, das man hat, ist falsch. Universaller. XXII. B. S. 477. 478. Ausgemacht ist, daß Knud der Große und Olav II. der Heilige zu gleicher Zeit in Dänemark und Norwegen Münzen schlagen ließen, wobey sie sich englischer Münzmeister bedienten. Allgem. Lit. Zeit. Jena. a. a. O. Von Knud I. dem Großen, einem Sohne des Sueno I., hat man dreyerley Sorten etwas größerer, massiver silberner Münzen. Das erste harte und große Stück ist vom König Johann (reg. von 1481 — 1513), der erst Reichsthaler ist von Friedrich I. (reg. von 1523 — 1533.). Unter Christian III. (reg. von 1533 — 1559) kam das Münzrecht von den Städten an die Könige und wurde auf besseren Fuß gesetzt. Universaller. a. a. O.

Vor dem Jahre Christi 1000 weiß man nicht, daß in Schweden gemünzt worden sey. Siehe N. H. Sjöborg Einleitung zur Kenntniß der vaterländischen Alterthümer; die dritte Abhandiung.

Der Venetianische Herzog Michael ließ 1124 aus den ledernen Zäumen der Pferde Geld machen. Universaller. Bd. XXII. S. 467. Borghini meldet, daß zu Anfange des 13ten Jahrh. in Florenz die Lire oder der Silbergulden 800 Gran fein Silber enthielt, aber in der Mitte des 13ten Jahrh. enthielt er

nur 770 Gran. Nachher fiel dieser Gehalt allmälig auf 515 Gran und im Anfange des 14ten Jahrhunderts war der Gehalt auf 389 Gran herabgesetzt und in der Folge noch mehr verringert. Journal für Fabrik, Manufactur ꝛc. 1795. Octob. S. 247.

Es läßt sich nicht ganz genau nach der Jahrzahl, noch historisch gewiß bestimmen, wenn Rußland eigne Münzen zu schlagen angefangen habe, aber wahrscheinlich geschah es nicht vor dem Einfalle der Mongolen, ungeachtet um diese Zeit die Russen schon einigen Handelsverkehr mit den Griechen hatten, von denen sie ihre Producte, ihr Geld und ihren Luxus kennen lernten. Die Mongolen oder Tataren prägten in Rußland die ersten Münzen, die man mit dem Tatarischen Worte Dengi, von Tenga, ein Zeichen, benannte. Diese Dengi hatten auf einer Seite ein Russisches, und auf der andern ein Tatarisches Gepräge, und wurden von beyden Nationen angenommen, daher man sie schlechtweg Denga oder Geld, und weil es mehrentheils kleine Münze war, auch im Diminutiv Denuschka nannte. Es waren lauter kupferne Münzen. Jetzt versteht man unter Dengi blos die halben Kopeken. Das Wort Kopek hat seinen Ursprung und Namen von der Lanze (Kopija) des heiligen Georgs, der auf der einen Seite dieser Geldstücke geharnischt zu Pferde, den Drachen mit seiner großen Lanze erstechend, abgebildet ist. Hundert Kopeken machen einen Rubel. Der halbe Kopek heißt Denuschka, der Viertels-Kopek Poluschka, welches die kleinste Kupfermünze ist. Sie hat den Namen von den Hasenfellen, die auf Tatarisch Uschkani heißen, und vor der Einführung des Geldes zu den kleinsten Ausgleichungen im Tauschhandel dienten, und von dem Worte pol, halb, also ein halbes Hasenfell. Unter den Pelzwerken hatte das Hasenfell von jeher den geringsten Werth. Ein halbes Hasenfell war das niedrigste Tausch-

pretium

pretium und hieß pol uschkan; Lepechin Tagebuch Thl. III. S. 179. In Rußland fieng man 1290 zum erstenmale an, aus Leder Geld zu machen, welches aber nicht lange dauerte. Universaller. Bd. XXII. S. 514. Die ersten russischen Silbermünzen soll Nowgorod 1420 und Pleskow 1424 geprägt haben. Vorher bediente man sich daselbst der deutschen Schillinge, der pohlnischen Groschen und wahrscheinlich auch der liefländischen ganzen und halben Marken. Seit 1470 prägten alle Gold- und Silberschmiede von dem ihnen gebrachten Silber kleine Münze, und ließen sich dafür, wie für andere Silberarbeit bezahlen. So lange der Tauschhandel noch üblich war, reichte die kleine Silbermünze zur Ausgleichung hin; da aber Silber der Maaßstab des Werthes der Dinge wurde, goß man es in die Form kleiner Stäbe, in welche Kerben (Rubli) gehauen wurden, die man leicht abbrechen konnte, wovon die Rubel nachher den Namen erhielten, von welchen die ersten 1654 in Moskau geprägt wurden, die aber nicht in Zirkulation kamen. Vor Peter I. gab es keine großen, wirklich kursirenden silbernen Münzsorten von eigenem Gepräge, sondern man hatte blos kleine, aus feinem Silber geprägte Kopeken, und der Rubel zu 100 Kopeken war noch eine eingebildete Münze. Doch hatte man auch im 16ten Jahrhundert einzelne Stücke Silber von länglicher Form, die einen Rubel oder 100 Kopeken werth waren, jedoch ohne Gepräge oder Inschrift. Die Rubel, die von 1654 angeführt werden, waren keine kurrente Münze, sondern blos Schaumünzen. Unter Peter I. wurden die ersten zirkulirenden Rubel aus holländischen Thalern geprägt, denen sie auch an Werthe gleich waren. — Peter I. ließ zuerst russische Dukaten (Tscherwonetz), das Stück zu 2 Rubel, 25 Kopeken, halbe Dukaten und auch doppelte goldene Rubel schlagen, die aber alle jetzt nur als Seltenheit vorkommen. Elisabeth ließ auch einfache und doppelte Du-

katen, letztere zu 4 Rubel, 50 Kopeken, auch doppelte Goldrubel mit der Aufschrift: Zäna dwa Rubli, d. i. der Preis 2 Rubel, und ganze, so wie auch halbe Rubel prägen. Journal für Fabrik. Junius 1803. S. 444 — 460.

Die Araber bedienten sich sonst der Goldmünzen der Griechen und der Silbermünzen der Perser, bis sie endlich im Jahre 695 nach Chr. Geb. eine eigene Münze anlegten, wie Elmakin behauptet. Man vermuthet, daß Damaskus ihr erster Münzort gewesen sey.

Die Tataren hatten sonst Münzen von Meerschnecken, Baumrinden und Leder, worauf des großen Chans Siegel gedruckt war. Universallexikon a. a. O. S. 519.

Münster, Mercator und andere alte Geographen erzählen, auf Sumatra wären, vor der Herrschaft der Portugiesen, große zinnerne Münzen im Umlauf gewesen. Beckmanns Beyträge zur Gesch. der Erf. IV. Bd. 3. St. S. 379.

Auf der Küste von Guinea, in Bengalen, in den Ländern des großen Moguls, in Visapor, Golkonda, und auf den Philippinen wird die Schnecke Kori oder Kauris, die man bey den maldivischen Inseln fängt, als Scheidemünze gebraucht. Jacobson technologisches Wörterbuch II. S. 379. 460.

Die Wilden zu Neu-York in Amerika brauchen statt des Geldes Schneckenhäuser und kleine Stückchen Seehörner, welche sie glatt schleifen, in der Mitte durchbohren, an eine Schnur hängen und für Geld ausgeben.

Auf den Inseln Faröer hat man sich lange mit Häuten, Skins, bezahlt. Beckmanns Anleitung zur Technologie. Göttingen, 1796. S. 573.

Lazius

Lazius erzählt, daß man sich auch zuweilen mit hölzernen Münzen beholfen habe. *Lazius* in Comment. de Rep. Rom. Lib. III. c. 2. In der Noth hat man auch aus Baumrinde, aus Zucker, aus weißem Porzellan Münzen gemacht. Geöffnetes Münzcabinet a. a. O. S. 37. 38. Zu Wien wurde einmal bleyernes, in Greifswalde eisernes und in Leyden Papiergeld gemacht. Jablonskie allgem. Lex. Leipzig, 1767. I. S. 917.

Der Urheber der geweihten Münzen war Pabst Pius V. († 1572). Seiler Tab. 16. Saec.

Bis an's Jahr 1764 pflegte man in Paris den Bodensatz, der beym Weißsieden des Silbergeldes im Kessel zu Grunde fällt, als unbrauchbar wegzuschütten. Da nun der Ritter Tillet damals bemerkte, daß die geprägten Doppelsols wenigstens drey Procent durch dieses Weißsieden von ihrem Werthe verloren: so suchte er Mittel auf, diesem so beträchtlichen Verluste vorzubeugen. Er goß die helle Lauge ab, ließ den Bodensatz trocknen, behandelte ihn im Schmelzofen und bekam einen mit Silber versetzten Kupferkuchen, der 30 Mark wog und für 100 Livres Silber enthielt. Halle fortgesetzte Magie, 1789. II. B. S. 241.

Mathias Boulton in Soho bey Birmingham erfand Mittel, eine solche Münze zu prägen, die man nicht nachmachen konnte. Englische Miscellen, II. Bd. 2. St. S. 70. 71. Vergleiche noch: Blechmünzen, Dukaten, Groschen, Gulden, Heller, Thaler u. s. w.

Münzfuß ist die obrigkeitliche Bestimmung des Schrots (d. i. des Gewichts) und Korns (des innern Gehalts) der gangbaren Münzen. Er bestimmt das Verhältniß des Goldes und Silbers, den Preis der feinen Mark der edeln Metalle, die Legirung derselben zu jeder

Münzart, die Kosten der Legirung und Münzung, und die Anzahl der Stücke jeder Art, die aus einer feinen und rauhen Mark gemacht werden sollen. Der Gehalt der Münzen ist vielen Veränderungen unterworfen gewesen. Im Jahr 500 machten 8 Fl. eine Mark fein. Im Jahr 1559 giengen 10 Fl. 13½ Kreuzer auf die Mark fein. Im Jahr 1596 prägte man 12 Fl. 30 Kr. aus der Mark fein. Im Jahr 1623 schlug man 13 Fl. 30 Kr. aus der Mark fein. Goth. Hofkalender, 1799. S. 84.

Von allgemeinen Reichsmünzordnungen wird die vom Jahr 1524 zu Eßlingen vom Kaiser Karl V. für die erste gehalten, nach ihr folgte die zu Augsburg vom Jahre 1551, dann die letzte von Kaiser Ferdinand I. vom Jahr 1559, welche den 10ten Aug. eingeführt wurde. Weil man aber sein hierüber gegebenes Edikt selbst in den östreichischen Landen nicht ernstlich ausübte, so hat sein Sohn und Nachfolger, Kaiser Maximilian II. 1566, auf geschehene Beschwerung von Fürsten und Ständen, den Reichsfuß der Münze weiter erklärt und in Gang zu bringen gesucht. Nach der Zeit wurde die Münze wieder so verfälscht, daß man einen alten Reichsthaler, der nach dem Reichsfuße von 1559 geschlagen war, auf 10 Rthlr. in gangbaren Werth setzen mußte, weswegen die Reichsstände wiederum in allen Kreisen Münzdeputationen anordneten und sich allerseits auf den jüngsten Reichsfuß verglichen, Kraft dessen die bisherigen Geldsorten abgesetzt und die Mark feinen Silbers höher nicht, als zu 9 Rthl. 2 Gr. ausgemünzt werden sollte. Bey diesem Reichsfuße ist es so lange geblieben, bis wegen neuer eingerissenen Unordnungen.

2) der Zinnische Münzfuß eingeführt wurde. Dieser hat seinen Namen vom Kloster Zinna im luckenwaldischen Kreise, weil daselbst die Kurfürsten von

Sachsen

Sachsen und Brandenburg und der Herzog von Braunschweig eine Zusammenkunft ihrer Räthe halten ließen, welche den 27sten Aug. 1667 beschloß, die feine Mark Silber zu 10 Rthlr. 12 Gr. oder zu 15 Fl. 45 Kreuzer ausmünzen zu lassen, und das Verhältniß des Goldes zum Silber wie 1 zu $13\frac{5}{9}$ setzte. Beschreibung der Kalkbrüche bey Rüdersdorf ꝛc. von Thomas Philipp von der Hagen. Berlin, 1785.

3) Der Leipziger Fuß oder 18 Fl. Fuß wurde anstatt des Zinnischen am 16ten Januar 1690 in Leipzig eingeführt. Joh. Stephan Pütter Handbuch der deutschen Reichshistorie. Göttingen, 1762. S. 881. III. Nach ihm nahmen Sachsen, Brandenburg und Braunschweig das Verhältniß des Goldes zum Silber wie 1 zu $15\frac{1}{10}$ an, die feine Mark Silber wurde in Zweydritteln und Eindritteln zu 12 Rthlr. oder 18 Fl. ausgeprägt. In Torgau verglich man sich in eben diesem Jahre über die Ausmünzung der Scheidemünzen. Dieser Leipziger Fuß wurde 1738 zum Reichsmünzfuß erhoben und erhielt sich bis 1748. Pütter a. a. O. 1125. I. Außer diesen sind noch zu merken:

4) Der Preußische, Berliner oder Graumannische Fuß, wonach Preußen im Jahr 1750 das Verhältniß des Goldes zum Silber wie 1 zu $13\frac{4}{7}$ bestimmte, und die feine Mark Silber zu 14 Thalern ausmünzte.

5) Der Conventionsfuß war in Oestreich und Bayern schon 1753 eingeführt; er hieß auch der 20 Fl. Fuß, weil die feine Mark Silber zu 20 Fl. ausgeprägt wurde. Das Verhältniß des Goldes zum Silber war wie 1 zu $14\frac{11}{71}$ (Leipziger Intelligenzblatt, 1773. S. 62.), im Braunschweigischen aber wie 1 zu $14\frac{1}{2}$ gesetzt. Von Praun Zugabe zu der gründlichen Kenntniß vom Münzwesen, 1768.

1768. S. 30. Im Jahr 1761 wurde dieser Conventionsfuß von den 3 obern Kreisen zu Augsburg festgesetzt und vom Kaiser bestätigt; im Jahr 1763 wurde er von Sachsen und Hessencassel, 1764 von Braunschweig, 1766 vom Chur- und Oberrheinischen Kreise (bey Abgaben, Capital- und Wechselzahlungen) angenommen.

6) Der 24 Fl. Fuß, wornach Bayern im Jahre 1766 die Mark feines Silber zu 24 Fl. vermünzte und den Dukaten auf 5 Fl. setzte.

Chur-Braunschweig nahm den Leipziger Fuß, Oestreich, Sachsen und Braunschweig-Wolfenbüttel nahmen den Conventionsfuß, aber der Schwäbische Kreis und die meisten Stände des Fränkischen Kreises den 24 Fl. Fuß an. Beckmanns Anleitung zur Technol. Göttingen 1796. S. 605.

In Ungarn führte Karl Robert im Jahre 1342 durch das Münzedikt, welches eigentlich nur eine Erneuerung eines 1338 schon eingeführten Systems ist, einen beständigen Münzfuß zuerst ein. Notitia Hungaricae rei nummariae, autore *Stephano Schoenwiesner*. Ofen. 1801.

Münzgerechtigkeit erhielt Nürnberg vom Kaiser Heinrich III. Kleine Chronik Nürnbergs. Altorf 1790. S. 2. In Bezug auf silberne Münzen erhielt Lübeck die Münzgerechtigkeit im Jahre 1158, aber das Recht, goldene Münzen zu prägen, erhielt es im Jahre 1340. Gewerb- und Produkten-Almanach von August Schuhmann 1797. S. 131. Das Recht, Münzen zu schlagen, erhielt Bremen vom Kaiser Karl V. Ebendas. S. 174.

Münzkabinet. Das älteste Münzkabinet, von dem man etwas weiß, sammelte Petrarcha in Italien, der 1374 starb. Im folgenden Jahrhundert sammelten Alphonsus, König in Arragonien und Neapolis, der

Kardinal

Kardinal von St. Marcus, der auch Antonius hieß und ein Nepote des Papsts Eugenius IV. war, wie auch der florentinische Herzog Cosmus von Medicis Münzkabinette. In Venedig legten Johann Baptista Egnatius, ein Schüler des Politian, in Rom Hieronymus Colonna, in Ungarn der König Matthias Corvinus, in Deutschland Maximilian I., Karl VI. und Kaiser Franz I. Münzkabinette zuerst an. Aventinus, Prof. der Geschichte zu Krakau und Ingolstadt schrieb von den Münzen der Kaiser. Zaar Peter der Große legte in Rußland das erste Münzkabinet an. In Frankreich legte Wilhelm Budäus, geb. zu Paris 1467, gest. 1540, das erste Münzkabinet an. Eben dieses that nach ihm Johann Grollier. *Thuan.* Hist. an. 1565. In den Niederlanden kamen die Münzkabinette gegen 1550 auf, und im Jahre 1570 zählte man schon über 200 Kabinette daselbst. In Spanien sammelte Antonius Augustinus von Saragossa, der unter Pabst Paul III. lebte, das erste Münzkabinet. Juvenel de Carlencas Geschichte der schönen Wissenschaften und freyen Künste, übersetzt von Joh. Erhard Kappe 1752. II. Thl. 21. Kap. S. 268—276. Eins der vorzüglichsten Münzkabinette in Deutschland ist das zu Gotha. *Euring* Conspect. Reipubl. liter. I. P. pag. 408. 409. Unter den Privatpersonen in Deutschland war Willibald Pirkheimer in Nürnberg, der 1530 starb, einer der ersten, der ein Münzkabinet anlegte. Kleine Chronik Nürnbergs. Altorf 1790. S. 60. In Spanien legte Johann von Lastanosa 1640 zu Huesca ein Kabinet von Spanischen und andern Münzen an. *Joh. v. Lastanosa* Museo de las Medallas desconoscidas Espanolas. Huesca 1645. 4.

Das erste Medaillenkabinet legte der edle Römer Fr. Fr. Gottofredi an und brachte deren 200 zusammen.

sammen. Die Königin Christina von Schweden hatte deren i. J. 1672 bey 300 zusammen. In des Königs von Frankreich Kabinet sollen schon im Jahr 1706 deren bey 500 gewesen seyn. Geöffnetes Münzkabinet S. 75. im geöffneten Ritterplatz I. Th. d. 2. Abtheil. Hamburg 1706.

Ein Verzeichniß aller Münzkabinette steht im I. Bd. folgender Schrift: Annalen der gesammten Numismatik von Fr. Schlichtegroll. Leipzig b. Baumgärtner 1803.

Münzkunst erhielt sich in Gallien. Es finden sich Münzen von Postumus, deren Gepräge die Zeichnung auf den Münzen des Gallienus, so wie einiger seiner Vorgänger und Nachfolger weit übertrifft. Mehrere derselben verbinden mit einer richtigen Zeichnung eine Art von Eleganz, und ein sichtbares Bestreben, die bessern Werke der Griechen in Geschmack und Formen nachzuahmen. Lyceum der schönen Künste 1. B. 1. Th. Berlin 1797. S. 19. Unter Konstantin dem Großen und seinen Söhnen zeichnete sich besonders die Münzstätte zu Trier aus, und bey allen Fehlern ihrer Arbeiten scheint sie nicht selten den Vorzug vor allen übrigen gallischen und römischen Münzen damaliger Zeit zu verdienen. Ebendas. S. 20.

In England, wo die falschen Münzen sehr häufig sind, hat man ein Werkzeug erfunden, das die Größe eines Federmessers hat, durch welches man sogleich den Gehalt der Goldmünzen ausfindig machen kann. Gothaischer Taschenkalender. 1773. S. 28. Nr. 10.

Es war eine allgemein angenommene Meynung, daß das Zinn, wenn es auch in sehr geringer Quantität dem Golde zugesetzt wird, die Geschmeidigkeit dieses edlen Metalls gänzlich zerstöre. W. Lewis Zusammenhang der Künste, philosophisch-praktisch

tisch behandelt 1sten Theils 1ster Band S. 142. Verschiedene Umstände bewogen aber den Herrn Stannsby Alchorne, schon seit langer Zeit an der Gewißheit dieser Sache zu zweifeln. Da aber diese Zweifel nur durch einige wenige Versuche waren veranlaßt worden: so schienen sie ihm nicht hinlänglich zu seyn, eine Folgerung vom Gegentheile mit Gewißheit ziehen zu können, bis sich endlich eine günstigere Gelegenheit darzu darbot. Zu verschiedenen Versuchen in der königlichen Münze mußte er nämlich Gold und Zinn in verschiedenen Verhältnissen und in hinlänglich großen Quantitäten zusammen setzen, und diese Versuche setzten es außer Zweifel, daß das Gold mit Zinn legirt werden könne, und überzeugten ihn, daß das Zinn, wenigstens in geringerer Quantität, dem Golde, es sey nun dieses rein oder versetzt (karatirt), beygemischt werden könne, ohne daß etwas anders daraus erfolge, als was sich schon aus der verschiedenen Textur dieser Metalle erwarten läßt. Man findet diese Versuche beschrieben in den Philos. Transact. of the R. S. of London. Ob aber gleich aus diesen Versuchen erhellet, daß das Zinn der Geschmeidigkeit des Goldes nicht in dem hohen Grade nachtheilig ist, als man bisher allgemein angenommen hat: so läßt sich doch daraus nicht folgern, daß der erste Urheber dieser Meynung keinen hinlänglichen Grund zu seiner Behauptung gehabt habe. Gold und Zinn sind zwar ziemlich bekannte Substanzen, aber doch ist es leicht möglich, daß man bey der Legirung dieser Metalle dieselben nicht in vollkommen reinem Zustande angewender habe. Wahrscheinlich hat man goldne Münzen oder goldnen Schmuck und Zinn, welches mit Spießglanzkönig versetzt gewesen, zusammengeschmolzen; und aus einer solchen unsichern Bestimmung der Bestandtheile läßt sich schwerlich ein sicheres Resultat ziehen. Wenn also irgend einmal das Gold, auch durch einen geringen Zusatz des Zinns, spröde und unverarbeitbar geworden ist: so

so kann man voraussetzen, daß dieses von einer andern Substanz, womit das Zinn verunreinigt war, hergerührt habe. Und dies ist wahrscheinlich Arsenik gewesen; denn aus andern Versuchen hat sich ergeben, daß 12 Gran Arsenikkönig eine sehr große Quantität feines Gold zur Verarbeitung ganz untauglich machten. Nur dann, wenn man das Zinn in großer Quantität dem Golde beymischt, wird letzteres desto mehr verunreiniget und spröder gemacht.

Münzmaschine; s. Prägewerk.

Münzstempelschneider. Der Graveur Chipart in Paris hat einen Stempel für Münzen und Papiergeld erfunden, der gar nicht nachgemacht werden kann. Er will für sein Geheimniß 200000 Livres haben, und man hat versprochen, ihm dieselben zu geben, wenn sein Geheimniß so ist, wie er es angiebt. Es wurde nun auch durch Comissarien untersucht, aber das Resultat ihrer Untersuchungen ist mir nicht bekannt worden. Frankfurter Kaiserl. Reichs-Ober-Postamtszeitung, vom 15ten Octob. 1790. Nr. 165.

Die Verfahrungsart Dupeyrats zur Vervollkommnung der Münzstempel, über die bereits, einem Auftrage des Finanzministers zufolge, die Herren Mongolfier, Conté und Molard, in Rücksicht der Mechanik, Bericht erstattet hatten, wurde von einigen Mitgliedern der Klasse der schönen Künste, den Herren Dejoux, Denon, Bervic, Visconti und Jeuffroy untersucht. Diese erkannten vier wesentliche Vortheile dieser Verfahrungsart an: 1) die vollkommene Gleichheit zwischen allen Münzstempeln (Carrés), welche die Original-Matrize hervorbringt; 2) die Oekonomie im Bau derselben; 3) die Verbesserung derselben; 4) das Mittel, die Foulage fast unmerklich zu machen, d. h. einen Nachtheil, dem vorher

her Niemand zu begegnen vermochte, äußerst zu verringern. Die mechanischen Commissäre hatten in ihrem Bericht gesagt, daß, außer der Ersparung eines Fünftels am Preiße, Dupeyrats Gepräge höchst wahrscheinlich vor dem bisherigen noch den Vortheil einer längern Dauer voraus haben würde. Eben dieser Meynung sind auch die Commissäre der artistischen Classe, die überdies den Medailleurs anzeigen, daß sie es dieser Verfahrungsart zu danken haben werden, daß der jetzt sehr häufige Unfall, ihre Gepräge entweder bey der Härtung oder unter den ersten Stößen des Druckwerks zerbrechen zu sehen, auf sehr seltene Fälle eingeschränkt seyn wird. Diesem Zeugnisse hat ein zur Classe gehöriger Künstler noch beygefügt, daß er selbst seit langer Zeit die Vortrefflichkeit von Dupeyrats Verfahren erprobt habe. Intelligenzbl. der allgem. Lit. Zeitung, Halle, 1804. Nr. 190.

Münzwerk; s. Prägewerk.

Münzwissenschaft, Numismatik. Man kann noch nicht 300 Jahre zählen, seitdem die Kenntniß der alten Münzen ein Gegenstand gelehrter Werke wurde. Die Titel der verschiedenen Aemter in Rom, welche man, um Codices zu berichtigen und die alten Klassiker zu erklären, auf alten Inscriptionen aufsuchte, waren die Veranlassung, daß man erst lateinische Inschriften auf Steinen, Grabmählern und Gebäuden, und nachher auf Münzen aufsuchte, welche letztern seit dem 16ten Jahrhundert ununterbrochen ein Gegenstand des gelehrten Fleißes blieben, an welchem alle gebildete Nationen von Europa Theil nahmen. Unter den Deutschen that sich in der Numismatik zuerst Johannes Huttichius († 1544) hervor (J. A. Fabricii allgem. Hist. der Gelehrs. 1752. 2. B. S. 957.) und nach ihm Matthäus Hostus, der 1587 starb. Er schrieb fünf Bücher, de re nummaria ve-

terum Graecorum, Romanorum et Hebraeorum. Es ist also falsch, wenn Reimmann in s. introd. in Hist. Lit. Vol. V. p. 601. und Stolle in s. Hist. der Gelahrheit. Jena, 1724, S. 120. 302. den Hostus für den ersten Deutschen ausgeben, der sich in der Münzwissenschaft hervorgethan habe; diese Ehre gebührt dem Johannes Huttichius. Erasmus Fröhlich verbesserte durch die Münzen die syrische Geschichte. Onuphrius Panvinius († 1568) aus Verona, und Justus Lipsius aus Brabant benutzten die Münzen zuerst zur Untersuchung der Gewohnheiten der alten Völker. Juvenel de Carlencas Geschichte der schönen Wissenschaften und freyen Künste, übersetzt von Joh. Ehrhardt Kappe, 1752. 2. Th. 21. Kap. S. 277 — 281.

In Frankreich brachte Wilhelm Budäus die Lehre von den Münzen der Alten zuerst in's Reine; er wurde 1467 zu Paris geboren und starb 1540. Bayle. Hist. Krit. Wörterbuch. Leipzig, I. Th. S. 715. a. Wilhelm du Choul, berühmt um 1550, bediente sich ihrer in seinem Discours de la Religion des anciens Romains zuerst mit Vortheil, und Hubert Goltzius, geb. zu Venlo 1526, gest. 1583, bediente sich ihrer zuerst in seinen Fastis Consularibus mit Nutzen. Fulvius Ursinus († 1600) erklärte durch die Münzen verschiedene Gesetze und Verordnungen des römischen Rechts.

Herr Prof. Schlichtegroll nimmt in der Numismatik drey Perioden an, die den Geist, die Methode und die allmähligen Fortschritte in der Numismatik bezeichnen; die erste von 1580 — 1680 oder von Fulvius Ursinus und Hub. Goltzius bis auf Carl Patin und Andr. Morell. Die zweyte von 1680 bis 1780 oder von Vaillant und Span-

Spanheim bis auf Pellerin, Eckhel u. s. w., und die dritte von 1780 bis auf unsere Zeiten. In der ersten Periode war der Eifer für die alte Numismatik am größten; sie war die Modewissenschaft jener Zeit, und Große und Reiche fanden daran Vergnügen. Der Geist, mit welchem die Numismatik in der ersten Zeit getrieben ward, hatte zum Charakter: Zusammenfassen der Münzen nach den Metallen und Größen, wenig Kritik über Aechtheit und Unächtheit der Münzen, und Vernachlässigung der Genauigkeit bey ihrer Abbildung in den damaligen vielen, übrigens saubern Kupferwerken. Man bildete die Münzen nicht in ihrer wahren Größe ab, sondern jedes Kupferwerk nahm einen gewissen Modulus an, und in dieser Größe wurden nun alle Münzen gebildet, die man aufnahm. Das Eigenthümliche der zweyten Periode des numismatischen Studiums bestand darin, daß die römischen Münzen sehr häufig zur Erläuterung der Klassiker gebraucht wurden; daß Regenten über ihre Sammlungen, besonders der römischen Münzen, Prachtwerke liefern ließen. Aber die gelehrtesten Forscher dieser Zeit richteten ihre Aufmerksamkeit mehr auf die Griechen; die griechischen Königsmünzen wurden als eine eigene Klasse behandelt, und giengen vor den Städtemünzen her; die Städte ordnete man nach dem Alphabet. Mit der zunehmenden Verbreitung der griechischen Literatur erhielten die Münzen der Könige und Städte immer mehr Freunde und Sammler, und ihr Werth für Mythologie, Geschichte und Geographie wurde, besonders gegen das Ende dieses Zeitabschnittes, allgemein anerkannt. Pellerin, Combe, Eckhel und Neumann lehrten durch ihr Beyspiel, daß es bey dieser Wissenschaft nicht auf prächtige, die Münzen vergrößernde und verschönernde Kupferwerke ankomme, auch nicht auf Wiederholung des längst Bekannten aus den Klassikern, sondern auf höchst treue Dar-

stellung der Münzen und auf bündige, zweckmäßige Benutzung der alten Schriftsteller zur Erläuterung. Da nun eine dürftige Kenntniß der römischen Geschichte oder gar nur der Kaiserfolge nicht mehr hinreichend war, weil der Reichthum der antiken Münzen sich immer vergrößerte und die Benutzung derselben gelehrtere Kenntnisse erforderte, sich überdies auch bey der unkritischen Liebhaberey voriger Zeiten viel unächte Münzen eingeschlichen hatten, so wurden der Sammler immer weniger. Aber in dem Maaße, als sich die Anzahl der bloßen Liebhaber verminderte, nahm das Vergnügen der Eingeweihten bey den erweiterten Grenzen der Wissenschaft zu. In der dritten Periode zeichnete sich Eckhel besonders aus, der zuerst mit festen Gründen die zwey Hauptklassen der alten Münzen aufstellte, nämlich: 1) die außerrömischen, die man, nach der größern Zahl, die griechischen nennt, oder die Münzen der Städte, Völker und Könige; und 2) die römischen. Vor ihm hatte man, wie selbst Pellerin noch that, die sonderbare Gewohnheit, die außerrömischen Münzen in 2 Haupttheile zu theilen. Man ordnete nämlich die Münzen der Könige für sich, und ließ dann die Münzen der Städte und Völker in alphabetischer Ordnung folgen. Wie unkritisch dieses gehandelt war, fällt in die Augen, denn mancher Staat hatte eine Zeit lang Könige, aber vorher oder nachher keine; die Münzen desselben Landes wurden dadurch von einander getrennt, Uebersicht und Vergleichung erschwert. Sehr weislich nahm also Eckhel für die Münzen der Völker, Städte und Könige nur einen Eintheilungsgrund an, nämlich den geographischen; mit Recht wieß er auch den Münzen der Kaiser, die von auswärtigen Städten, unter Begünstigung der römischen Regenten, geprägt waren, ihren Platz unter jenen Städtemünzen an, so daß nun dadurch die natürliche Eintheilung in autonomische und kaiserliche

serliche entstand. Bey den römischen schaffte er die unliterarische Gewohnheit ab, die Münzen nach den Größen und Metallen zu legen. Nach diesem verbesserten Plane wurden die Münzen jedes Kaisers, ohne alle Unterabtheilungen nach Metallen und Größen, blos streng chronologisch geordnet, und so gaben nun diese metallenen Denkmale eine fortlaufende Geschichte. Nachdem er auf diese Art das kaiserliche Münzkabinet zu Wien geordnet, und den Catalog darüber herausgegeben hatte, unternahm er die Bearbeitung seines die ganze alte Münzwissenschaft umfassenden Werks, welches unter dem Titel: Doctrina numorum veterum von 1792 bis 1798 in 8 Quartbänden herauskam, und starb kurze Zeit nach Beendigung desselben. Mit Eckhel hat also eine neue Periode der alten Numismatik begonnen; Sestini, Millin und Mionnet haben nach ihm seine Grundsätze anerkannt, und dieses läßt sich auch von künftigen Schriftstellern in diesem Fache erwarten.

Zur Erläuterung der Kirchengeschichte wendete Cäsar Baronius († 1607) die Münzen an. Der Pater Pagi († 1699) entdeckte durch die Münzen die Fehler des Baronius in der Zeitrechnung. Der Cardinal Norisius († 1704) brachte durch Münzen in den Fastis eine große Anzahl der Consulate in Richtigkeit. Jean Foy Vaillant († 1706) verbesserte aus der Sammlung griechischer Münzen die Geschichte der egyptischen und syrischen Könige. Juvenel de Carlencas Geschichte a. a. O.

Ein Hülfsmittel in der Numismatik sind die numismatischen Landkarten. Hubert Goltz lieferte schon im Jahre 1576 zwey dergleichen Karten von Sicilien und Großgriechenland; auch die Herausgeber des Musei Theupoli. Venet. 1736. verzeichneten auf zwey Karten vom östlichen und westlichen Griechenland nur diejenigen Städte, von welchen sich Münzen in Theupoli Sammlung befanden. Herr Schlichte-

groll machte den Versuch, einige Länder der alten Welt so zu zeichnen, daß nur die Münzstädte auf ihnen zu finden waren, um Raum genug zu haben, durch hinzugefügte Zeichen überall zu bemerken, von welchem Metall oder von welchen Größen Münzen geprägt worden waren. Er lieferte eine Karte von Sicilien, als numismatisches Land betrachtet. Annalen der gesammten Numismatik. Herausgegeb. von Friedrich Schlichtegroll. Erster Band. Leipzig 1804.

Mützen. Zur Zeit der fränkischen Könige trugen die Weiber der Gallier Mützen; dieser alte Gebrauch, den Kopf mit einem Stück Zeug zu umwickeln, hat sich bey den französischen Bauerweibern noch bis auf den heutigen Tag erhalten. Eben so ist die Gewohnheit der Bauern, Mützen zu tragen, sehr alt; sie waren anfänglich von einem sehr groben Zeug, und erst lange nachher wurden Hüte bey den Landleuten eingeführt. Versuch einer Kulturgeschichte von ältesten bis zu den neuesten Zeiten. Frankfurt und Leipzig 1798. S. 65. 66.

Die ledernen Mützen oder Hauben, die vorn und hinten wie ein Schirm herabgelassen werden können, sind eine russische Erfindung. Sie dienen den Bergwanderern zu einer bequemen Kopfbedeckung. Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde von Moll. 4. B. 1. Lieferung. S. 51.

Multipliciren, vervielfältigen, heißt eine Größe so vielmal nehmen, als es eine andere angegebene Größe erfordert. Man schreibt gewöhnlich den Arabern die Erfindung der decadischen Rechenkunst oder das Multipliciren mit 10 zu; allein es finden sich schon in des Archimedes Sandrechnung Spuren dieser Rechenkunst. Der Schottländer Johann Neper, Baron von Merchiston, erleichterte das Multipliciren in großen Zahlen mit den von ihm erfundenen Rechenstäben, die er 1617 bekannt

kannt machte. Wolff mathemat. Lex. Leipzig 1716. S. 913. Olaus Engelbert Bure erfand den Rechentisch, wodurch man die Multiplication auf eine sehr leichte Art verrichten kann. Universaller. VII. B. S. 1095. Eine andere Methode, das Multipliciren zu erleichtern, erfand Erhardt Weigel (geb. 1625, † 1699). Die Kunst, ohne das Einmaleins zu multipliciren, erfand Hiob Ludolph, Professor der Mathematik zu Erfurt (geb. 1649, † 1711) Universaller. II. S. 1497, und Wolff hat diese Kunst erweitert. *Wolff* Element. Arithmet. §. 110. Eine andere Methode, ohne das Einmaleins zu multipliciren, hat der Prof. Tatragon zu Paris angegeben. Journal des Sçavans. Tom. XVII. pag. 727. XVIII. p. 72. und 268. Leibnitz († 1716) erfand eine Maschine mit Rädern, die alle Multiplication sehr ordentlich verrichtet. Jablonskie allgem. Lex. aller Künste und Wissensch. Leipzig 1767. I. S. 921. Eine kleine Rechenmaschine, die besonders zum Multipliciren und Dividiren brauchbar ist, erfand Herr Johann Conrad Gütle in Nürnberg. Sie kostet nur 8 gl. und ist vorzüglich für Schulen bestimmt; man braucht auch nicht, wie bey allen bisherigen Rechnungsmaschinen nöthig war, beym Multipliciren Zahlen im Sinne zu behalten. Man kann die Maschine in die Tasche stecken und sehr geschwind damit rechnen. Reichs-Anzeiger. 1793. Nr. 121. S. 1044.

Herr Prof. Grüson hat in folgender Schrift: Pinacothek, oder Sammlung allgemein nützl. Tafeln für Jedermann, zum Multipliciren und Dividiren. Erfunden im Jahr 1798, von J. P. Grüson, Prof. der Mathematik beym Cadettencorps zu Berlin. Nebst einer Tafel aller einfachen Factoren von 1 bis 10500, gr. 8. Berlin 1798. (2 Thlr. 12 Gr.) eine neue sinnreiche Erfindung bekannt

gemacht, welche das Rechnen ungemein erleichtert und das Verrechnen beynahe unmöglich macht.

Das Multipliciren der Linien vermittelst zweyer Sehnen, die einander in einem Zirkel durchschneiden, erfand Johann Ardüser und machte es 1627 bekannt Ardüseri Geometr. Lib. IV. p. 121; Cartesius († 1650) verrichtete das Multipliciren und Dividiren der Linien durch Triangel. Wolff a. a. O. S. 913. 945.

Mumie; s. Balsamirung.

Mumme, Braunschweiger Mumme, ein starkes Bier, das von einem Braunschweiger Bürger, Christian Mumme, im Jahr 1489, zu Braunschweig erfunden wurde, daher es von ihm den Namen bekam. Herrn von Murr Merkwürdigkeiten der Stadt Nürnberg. S. 727.

Mundart. Die dorische Mundart soll Palamedes erfunden haben; sein Schüler war Corinnus, dessen Schriften sich Homer zu Nutze gemacht haben soll. Univers. Lex. VII. p. 1285.

Mundfäule heilte Prof. Mende in Greifswalde am schnellsten durch gelinde Abführungen. Hufelands und Himly's Journal 1809. 9. St.

Mundick; s. Messing.

Mundleim; s. Leim.

Mundoblaten. Das älteste Siegel mit einer rothen Oblate ist vom Jahre 1624. Jacobson technol. Wörterb. fortges. von Rosenthal. Bd. VI. S. 603. Vergl. Siegel.

Mundus Elementorum ward von Eberhard Rück verkauft, aber nicht erfunden; er lernte es von Herrn Jos. Barth, der auch die Bestandtheile desselben angab. Es sind folgende: 1 Theil Oleum Tartar. per deliquium, 1 Theil spirit. vini rectificatiss., 1 Theil Oleum petrae rubrum ustum nebst 1 Theil

Theil schlechter Korallen, welcher die Erde vorstellt. Frankfurter Staats-Ristretto. 1798. 152tes Stück.

Murra, ein in Italien sehr beliebtes Spiel, war den Alten auch schon bekannt, und ist von den Franzosen viele Jahrhunderte lang gespielt worden. Es bestehet darinne, daß man seinem Gegner eine gewisse Anzahl Finger zeigt, der eben dasselbe zu gleicher Zeit thut, und man gewinnt, wenn man die Anzahl der Finger erräth, daher man bey diesem Spiele nichts als die Augen nöthig hat.

Der berühmten Helena wird dieses Spiel zugeschrieben; man sagt, daß sie es mit Paris spielte und gewann. So viel ist gewiß, daß die Griechen schon die Murra kannten, von denen sie zu den Römern kam, die dieses Spiel so lieb gewannen, daß sie häufige Wetten dabey thaten, so wie man heutiges Tages thut, wenn man gerade oder ungerade spielt.

Cicero, um einen Mann von der größten Rechtschaffenheit zu schildern, sagt: Dignus est, qui cum eo in tenebris micet. In den Statuten des von dem Herzoge von Nevers 1605 gestifteten Ordens vom gelben Bande, der nicht lange gedauert hat, wird den Ritttern befohlen, oft die Murra zu spielen; ein Beweis, daß dieses Spiel damals bey dem französischen Adel sehr beliebt war. Versuch einer Kulturgeschichte. Frankfurt u. Leipzig. 1798. S. 154. 155.

Musen sind die Göttinnen der freyen Künste; man hält sie für des Jupiters und der Mnemosyne Töchter. Diodor von Sicilien erzählt aber ihren Ursprung auf folgende Art: Osiris, der in den fabelhaften Zeiten erst über die Argiver, dann über Egypten herrschte, habe, als großer Liebhaber der Musik, immer viele Musiker, unter andern auch 9 in Wissenschaften und Künsten, besonders im Singen geübte Jungfrauen in seinem Gefolge gehabt. Diese hätten die Griechen Musen genannt,

und zu ihrem Anführer den Apollo gemacht. *Diodor.* Sic. Bibl. Hist. Lib. I. p. 15. 16. Die göttliche Verehrung der 9 Musen führten die Söhne des Riesen Aloeus, nämlich Otus und Ephialtes zu Thespiä ein, und Pierus erweiterte sie. *Pausan.* Boeotic. cap. 29.

Museum ist ein Seminarium für freye Künste und Wissenschaften. Einige leiten diese Benennung von den Musen, andere von dem griechischen Dichter Musäus her, wie denn auch ein erhabener Ort nicht weit von Athen, wo Musäus seine Verse recitirte und auch begraben worden seyn soll, diesen Namen führte. Das älteste und berühmteste war das von Ptolomäus Philadelphus zu Alexandria in dem Quartier der Stadt, das Bruchium hieß, gestiftete Museum; ein weitläuftiges und prächtiges Gebäude, das einen Theil der königlichen Resistenz ausmachte, worin viele Gelehrte beysammen wohnten, gemeinschaftlich speisten, studirten und andere unterrichteten. Es wurden dort alle damals bekannte Wissenschaften und Künste, sogar Magie getrieben. Es reisten deswegen viele Ausländer dahin, um sich zu vervollkommnen. Meusel Leitfaden zur Gesch. der Gelehrsamkeit III. Abtheil. S. 323.

Die Sitte, unter dem Namen, Museum, Lesezimmer anzulegen, wo man die neuesten Zeitungen, Journale u. s. w. lesen kann, kam aus Frankreich nach Holland und von da nach Deutschland. In Frankfurt a. M. errichtete der Buchhändler Eßlinger 1789 in seinem damaligen Miethhause ein Lesezimmer. Seit 1792 wurde es in ein anderes Haus verlegt und bekam 3 Zimmer, die von Morgens 9 bis Abends 9 Uhr besucht werden. In einem Zimmer wird gesprochen, in 2 gelesen; auch Papier, Feder und Tinte stehen bereit. Es zählte über 100 Mitglieder zu 1 Karolin jährlich und 1 Fl. Extra. Herr von Schwarzkopf ist Mit-Direktor. Im Jahr 1794 errichtete der Buchhändler Beygang ein

ein Museum in Leipzig; womit eine Lesebibliothek von mehr als 60000 Bänden verbunden ist. In Dresden errichtete Pinther ein Museum. Am 1. Jan. 1802 errichteten die Gebrüder Campe, Buchhändler zu Hamburg, in dieser Stadt ein Museum für Literatur und Kunst. Journal des Luxus. Februar 1802. S. 97. folg.

Die erste Veranlassung zur Entstehung des Museums in Bremen gab 1774 die Beschreibung einer Reise um die Welt. 1776 wurde eine Privatgesellschaft gestiftet, deren Hauptbeschäftigung Physik und Naturgeschichte war. 1783 wurde die bisherige Verfassung von neuem durchgesehen, erweitert und verbessert. Journal für Fabrik 1800. Jan. S. 45.

Das Lesekabinet zu Verviers wurde 1775, zu Mastricht 1786 durch Dufour und Cavelier, zu Aachen 1784 durch den Buchhändler St. Aubin gestiftet. Allgem. Lit. Anzeig. 1801. Nr. 163. Eine Leseanstalt zur Bildung des Geistes wurde unter dem Namen Museum, in Schneeberg, im Erzgebirge vom Diac. Hahn um 1803 gestiftet. Reichs-Anzeiger 1803. Nr. 32.

Musik, Tonkunst, ist eine Nachahmung der Natur durch Töne, oder die Kunst, sowohl durch Menschenstimmen, als durch Instrumente, Töne hervorzubringen, welche die Empfindungen und Leidenschaften auszudrücken, zu erwecken, zu unterhalten und zu stillen im Stande sind. Bey den Alten war die Musik der vierte Theil der Mathematik, weil sie die Töne auch als Größen betrachteten, daher man auch die Musik für eine Wissenschaft der Größen erklärt, die beym Gehör vorkommen, oder für die Kunst, Stimmen und Töne nach geschickten Verhältnissen abzumessen. Die Musik hat sich zwar, wie andere Künste, nach und nach entwickelt, brauchte aber unter allen die längste Zeit zu ihrer vollkommnen Ausbildung; auch

auch hat sie mit vielen andern Künsten, z. B. der Bildhauerkunst, Baukunst, Malerkunst, das gemein, daß das Mechanische derselben viel eher erfunden war, als man an ihre Theorie und ästhetische Bearbeitung denken konnte. Man theilt sie ein in die natürliche und künstliche Musik. Zur natürlichen rechnet man alle Töne, die durch die Natur hervorgebracht werden, z. B. die Töne, welche durch den Wind, durch das Geräusch der Baumblätter, wenn der Wind hineinweht, durch das Flüstern der Luft in das Schilfrohr, durch das Geräusch des Wassers, durch die Stimmen der Menschen und Thiere und besonders durch den Gesang der Vögel entstehen. Diese Töne, welche die Natur erzeugt, nimmt man, als die Veranlassung zur Erfindung der künstlichen Musik an, welche wieder in die Vocal-, Instrumental-, Choral- und Figural-Musik eingetheilt wird. Die Vocalmusik, oder die Hervorbringung künstlicher Töne durch die menschliche Stimme, ist die älteste Art der Musik, und Athenagoras meldet, daß Ponticus Chameleon behauptet habe, der Gesang der Vögel hätte zur Singekunst Anleitung gegeben, indem die Menschen die Töne desselben mit ihrer Stimme nachzuahmen gesucht hätten. Eben dieses behauptet Lucretius De natura rerum. Lib. V. T. II. p. m. 314. ed. Paris. 1692., und man hält es für wahrscheinlich, daß die Menschen die Stimmen der Vögel eher, als ihre eignen Stimmen gehört haben. *Polydor.* Vergil. Lib. I. c. 14. Eben dieser Lucretius sagt, daß die Hirten die Instrumentalmusik erfanden, indem sie der in's Schilf blasende Wind lehrte, daß das hohle Rohr einen Laut gäbe, daher sie es versuchten, ob sie wohl mit dem Blasen des Mundes auch einen Laut hervorbringen könnten. Pythagoras meynt, daß das Getöne, welches die Himmelskörper durch ihren Umlauf verursachten, zur Erfindung der Musik Gelegenheit gegeben habe. Nach des Varro Meynung entstand die Musik auf dreyerley Art,

entweder

entweder aus dem Geräusche des Wassers, oder aus der Zurückprallung der Luft oder mit der Stimme.

Reimmann in s. Hist. Lit. Antediluv. p. 43. meynt, weil Mahalaleel 1. Mos. 5, 12. geb. 395. n. E. d. W. so viel als ein Lobsinger des Herrn heiße: so könne es wohl seyn, daß dieser Sohn des Kenan sich zuerst in der Vocal-Musik oder in der Singekunst ausgezeichnet habe, welches aber nur eine aus der Bedeutung des Namens hergeleitete Muthmaßung ist. Der Gesang bey gottesdienstlichen Handlungen konnte aber allerdings schon von den Patriarchen herrühren.

So viel ist historisch gewiß, daß die Instrumentalmusik schon vor der Sündfluth vom Jubal, der um das Jahr 500 n. E. d. W. lebte und ein Sohn Lamechs war, erfunden wurde. 1 Mos. 4, 21. Aus der angeführten Stelle erhellet, daß er sowohl die Blasinstrumente, als Pfeifen, eine Art von Flöten oder Schalmeyen, als auch die Saiteninstrumente, z. B. Cythern, die mit starken Thierhaaren überspannt waren, erfand. Wahrscheinlich leitete ihn ein Zufall auf diese Erfindung, und erst nachher verband er die Absicht damit, sich und andern dadurch sinnliches Vergnügen zu verschaffen. Laban, der um 2205 lebte, kannte schon die Vokal- und Instrumentalmusik; besonders den Gebrauch der Pauken und eines Saiteninstruments. 1 Mos. 31, 27. Auch Hiob kannte bereits die Pauken, Cyther und Harfe. Hiob 21, 12. Moses mußte schon zwey silberne Trompeten machen. 4 Mos. 10, 1 — 10. Das älteste Denkmal der Vokalmusik ist der Lobgesang der Mirjam, 2 Mos. 15, 21., der Schwester des Moses, der nach dem Durchgange durch's rothe Meer gesungen wurde, und viele wollen, daß dieses die erste Composition der Musik sey, welche 300 Jahr vor der Geburt des Linus und Orpheus erschien, welche die Griechen zu Vätern ihrer Dichtkunst machen.

machen. *Peirerius* über 2 Mos. 15. Disput. I. p. 485. 486. Diesen Gesang begleitete die Mirjam mit der Pauke, 2 Mos. 15, 20. Zu Davids und Salomo's Zeit stieg die Musik bey den Hebräern auf's Höchste. David erfand selbst neue musikalische Instrumente. Amos VI, 5. Der Dienst der Leviten, wie ihn David einrichtete, bestand vornehmlich im Singen. David scheint auch zuerst den Gebrauch musikalischer Instrumente bey den gottesdienstlichen Gesängen eingeführt zu haben. Assaph und Heinan waren seine berühmtesten Tonkünstler.

Bey den Christen bestand die Musik Anfangs blos in Gesängen. Plinius sagt ausdrücklich, daß die Christen vor Tages Anbruch zusammen gekommen wären, um Christo, als einem Gott, ein Lied zu singen. Ihre Gesänge bestanden aus den Psalmen Davids und aus den im alten Testamente befindlichen Lobgesängen, an die die Judenchristen schon gewöhnt waren und sie beybehielten, wodurch sie unter den Christen allgemein eingeführt wurden. Bey den Agapis oder Liebesmahlen der Christen wurde gesungen, wie Tertullian erzählt, der im zweyten Jahrhundert lebte. *Tertull.* Apologet. cap. 39. Aber bey dem Abendmahl wurde nach des Justinus Bericht, der auch im zweyten Jahrhundert lebte, noch nicht gesungen, sondern wenn die Priester das Gebet und die Danksagung geendigt hatten, antwortete die ganze Versammlung: Amen! welche Antwort doch gewiß für keinen Gesang gelten kann. Eusebius, der um 340 starb, gedenkt aber bereits des Singens beym Abendmahl. Man muß auch schon vor der Kirchenversammlung zu Laodicea unter den Christen Lieder gesungen haben, die von geistlichen Dichtern verfertiget waren, denn in der 365, oder nach andern im J. 370 zu Laodicea gehaltenen Kirchenversammlung wurden die eigenmächtig eingeführten Lieder ausdrücklich verboten, und nur die canonischen zugelas-

sen,

sen, und da der gemeine Haufe der Christen in der Folge die lateinischen Gesänge so wenig als die Melodien verstand: so wurde auf eben dieser Kirchenversammlung zugleich verordnet, daß Niemand in der Kirche singen sollte, als die Cantores, Canonici, welche hinter Pulten standen und von Noten sangen. In der morgenländischen und abendländischen Kirche war es auch schon gewöhnlich, im Gesange abzuwechseln, welche Gewohnheit in der abendländischen Kirche vom Pabst Damasus nicht im Jahr 170, wie man bey einigen (Vollbedings Archiv nützlich. Erfindungen. Leipzig, 1792. S. 323.) liest, sondern 370 eingeführt wurde, denn Damasus der jüngere besaß die päbstliche Würde vom Jahr 366 bis 384, und führte in der abendländischen Kirche das Psalmen- und Halleluja-Singen an den Festtagen ein. Jöchers Gelehrten-Lex., Leipzig, 1750. II. Th. S. 12. Die älteste Art der Kirchenmusik und des Gesanges ist die metrische und rhythmische, welche besonders im Orient vom Ephräm Syrus, der 373 oder 378 starb, und im Occident vom Ambrosius († 397) verbessert worden ist, daher sie auch der ambrosianische Gesang genannt wurde. Dieser Ambrosius, Erzbischof von Mayland, behielt nur diejenigen Melodien bey, die man authenticas nannte, und theilte die Psalmen so ab, daß sie wöchentlich geendiget wurden. Der harmonische Gesang ist in den ersten Zeiten nicht gewöhnlich gewesen; indessen ist man über die Zeit seines Ursprungs in den Kirchen nicht einig. Nach Isidors Bericht war der melodische Gesang mehr einer Declamation als einem Gesange ähnlich, welches sich aber bald änderte, wie Augustinus († 430) meldet. Das Absingen der Psalmen durch Antiphonien, wo sich, wenn es der Psalm so erfordert, zwey Chöre einander wechselseitig antworten, verordnete P. Coelestinus im Jahr 424 zuerst vor der Messe. Gregor der

Große,

Große, der von 590 bis 604 die päbstliche Würde besaß, machte zuerst eine Auswahl der Psalmen, zog daraus die Introitus und Responsoria, fügte den Melodien, die man authenticas nannte, noch diejenigen bey, die man plagales nannte, gab dem ganzen Kirchengesange, der auch der Gregorianische oder Römische Gesang genannt wurde, eine bessere Einrichtung, daher ihm einige vorzugsweise die Erfindung der Choralmusik zuschreiben, wie er denn auch eine Akademie der Sänger stiftete. *Mainbourg* Hist. du Pontif. de S. Gregor. pag. 327.

In Frankreich hatte man Anfangs eine eigne Art von Gesang, der dem Ambrosianischen Gesange nahe kam, und simpler als der Römische war, aber er mußte endlich dem Römischen weichen, der zu Metz eingeführt und auch Canon Metensis genannt wurde. Schon Pipin suchte die Einführung des Gregorianischen Gesanges zu befördern, und Pabst Stephan III., der um 753 nach Gallien floh, war ihm dazu behülflich; glücklicher aber war Karl der Große, wie auch Ludovicus Pius, zu dessen Zeit eben der Streit über die Kirchenmusik zwischen den Bischöfen zu Metz und Lyon entstand. Ein großer Beförderer der Kirchenmusik war auch Johann Damascenus († 760); welcher die Zeichen erfand, wodurch die Intervalla der steigenden und fallenden Stimme bestimmt und also der Gesang nach Noten erleichtert wurde. Nach ihm haben Johann Mauropus, um 1050, erst ein Mönch, dann Metropolit der Eucheten, durch seine geistlichen Lieder in jambischen Versen, wie auch Nicephorus, Xantophilus, Simeon, Johann Zonara und Johann Geometra die Kirchenmusik befördert.

In den deutschen Kirchen herrschte lange Zeit die Choralmusik allein, wo einer oder viele, nach gleichen Noten und Taktzeichen, ohne Alt, Tenor und Baß schlechtweg

schlechtweg sangen. Die vielstimmige und figurirte Musik war bey den Alten nicht bekannt, sondern sie wurde erst in den mittleren Zeiten erfunden. Die vielstimmige oder Figuralmusik, d. i. die Kunst, mit vier Stimmen, nämlich Discant, Alt, Tenor und Baß, zu componiren, erfand der Engländer Dunstan in seiner Jugend; er war geboren 909, starb 988 als Erzbischof von Canterbury. Allgem. hist. Lex. Leipzig, 1709. IV. p. 632. Es ist also wohl nicht so gewiß, wenn man behauptet, daß Guido Aretin um 1014 oder 1022 die vielstimmige Musik, welche man antiquo - modernam, oder diejenige Musik nennt, wo eine oder mehrere Stimmen, mit den dazu gehörigen Instrumenten, auf unterschiedliche Weise eingeführt werden, eine Note immer mehr, als die andere gilt, und ihre Zeichen so wenig als der Takt gleich sind, zuerst erfunden habe. Univers. Lex. XXII. S. 1405. Guido Aretin war ein Mönch in einem Kloster bey Ravenna, den der Pabst nach Rom kommen ließ, um sich von seiner Kunst zu überzeugen, die er in dem Buche Micrologus beschrieb. Mehr von ihm findet man unter dem Artikel Noten.

Der Bischof Benno († 1106) verbesserte gegen das Ende des eilften Jahrhunderts den Kirchengesang in der Meißnischen Kirche.

Der deutsche Kirchengesang wurde erst von Luthern eingeführt. — Zu Anfange des sechszehnten Jahrhunderts kam die Figuralmusik aus Italien nach Deutschland. *Goezii* Elogia Theol. Germ. p. 9. in vita Lossii. Nicol Dechius oder Degius führte zuerst im sechszehnten Jahrhundert in Braunschweig vielstimmige Musikstücke auf, die damals etwas Unerhörtes waren. J. A. Fabricii allgem. Hist. der Glehrs. 1754. 3. B. S. 368.

Die Art, auf von einander abgesonderten Chören zu musiciren, erfand Rufinus Bartholutius im sechszehnten Jahrhundert. Ebendas. S. 366.

Die Chineser schreiben die Erfindung der Musik dem Kaiser Tschojong in den fabelhaften Zeiten zu. Ein Concert der Vögel, das er zu Cane-theou hörte, gab ihm die Veranlassung dazu. Goguet vom Ursprunge der Gesetze, S. 266. Fouhi gab Regeln für die Musik, andere aber legen dies erst dem Hoangti bey. Ebendas. S. 270. Unter die Verbesserer der Musik rechnen die Chineser noch den Linglüne und den Kaiser Chav-hav. Ebend. S. 274. 275.

Kircher schreibt, daß Cham und sein Sohn Mizraim die Egyptier in der Musik unterrichtet hätten, und behauptet, daß diese Kunst nach der Sündfluth zuerst am Flusse Nil von den Egyptiern wieder erfunden worden wäre. *Kircheri* Musurgia universalis. Lib. II. c. 1. Die Egyptier schreiben aber ihre Erfindung dem Thoyt, einem Freunde des Osiris, zu. *Joan. Cleric.* Commentar. in Genes. IV, 21. Osiris, den man in die Zeiten Abrahams setzt, soll die einfache Pfeife, Monaulos, erfunden haben. Univers. Lex. XXII. S. 1396. Andere aber, als Herodot, Plutarch, eignen die Erfindung der Musik, besonders der Singekunst, dem Maneros zu, den man für den Linus und frühzeitig verstorbenen Sohn des ersten Königs der Egyptier hält. *Herodot.* Lib. II. *Beyerlinckii* Theatr. vit. hum. Plutarch. Lib. de Iside et Osiride. So viel ist gewiß, daß die Erfindung der Musik bey den Egyptiern uralt seyn muß, denn man hat schon an dem Grabe des Osymanduas bey Theben musikalische Instrumente abgebildet gefunden. Osymanduas lebte 27 Generationen vor dem Sesostris, der nach einigen 1363, nach andern 1485 Jahre vor Christi Geburt regierte; also

hatten

hatten die Egyptier schon 2000 Jahre vor Christi Geburt musikalische Instrumente. Forkels Gesch. der Musik, I. Thl. S. 85. Hermes soll dem Willkührlichen in der Musik zuerst eine gewisse Bestimmtheit des Abstands oder ein bestimmtes Verhältniß gegen einander gegeben haben. Journal der Tonkunst von Koch, 2. St. 1795. S. 218. Doch achteten die Egyptier diese Kunst nicht sehr, man hielt sie vielmehr für schädlich und ließ die Kinder nicht darin unterrichten. *Diodor* Biblioth. Hist. Lib. I. cap. 81.

Die Griechen, welche die Musik zu den gemeinen Künsten rechneten (Stolle Hist. der Gelahrheit. Jena, 1724. S. 63.) nannten alle musikalischen Instrumente Organa, besonders die, welche durch Wasser oder Luft klingend wurden. Ihr Tonsystem war in Tetrachorden und Pentachorden getheilt, sie hatten 18 Haupttöne und drey Klanggeschlechter, von denen jedes 15 Tonarten hatte. Die Erfindung der Singekunst schrieben sie der Muse Melpomene (Curieuse Nachrichten von Erfindern und Erfindungen. Hamburg, 1707. S. 34. 35.) und die Erfindung der Instrumentalmusik der Muse Erato (*Plutarch.* Sympos. IX. pag. 743.) zu, die beyde Töchter des Jupiters und der Mnemosyne waren. Die Erato wurde auch mit einer Lyre abgebildet. Andere schreiben die Erfindung der Musik überhaupt dem Epimetheus (Cedren. p. 62.) und noch andere seinem Bruder Prometheus zu (*Plutarch* de Iside et Osiride p. 627. e. Gr. H. Steph.), die beyde Söhne des Japetus waren.

Die erste Periode der Musik der Griechen fieng mit dem Cadmus an, der 2464 die Musik aus Phönizien mit nach Griechenland brachte; denn unter seinem Gefolge waren die idäischen Dactylen, welche Priester der Cybele waren und nachmals Cureten hie-

ßen, die bey ihren Opferfesten mit Trommeln, Glocken, Pfeifen und mit dem Zusammenschlagen ihrer Schwerdter eine wilde Musik machten. In diesen Opferfesten findet man den ersten Ursprung der griechischen Musik. Solinus Polyhistor. c. XI. Diese erste Musik der Griechen bestand blos in einer Anwendung des Rhythmus auf Klapper, Trommel und Klingel.

Unter den Griechen war in den fabelhaften Zeiten Apollo in der Musik berühmt, und man schrieb ihm sogar die Erfindung der Instrumental- und Vokalmusik zu, (*Ovid.* Met. I. v. 518.) und Heidegger glaubt, die Griechen hätten nur den Namen Jubal in Apollo verändert. Nach dem Euripides lehrte und verfertigte Apollo Gesänge unter den Griechen; *Euripides* Alceste v. 1 — 8. Ein Unbekannter, dessen unvollendetes Werk als ein Anhang hinter dem Censorinus steht, sagt, daß Apollo an dem Bogen seiner Schwester den lieblichen Laut der Saite gewahr worden sey, und dann seine Harfe daraus gemacht habe. Zu seiner Zeit, wie auch zur Zeit der Minerva und des Amphion, war die Musik der Griechen weiter nichts, als eine Anwendung des Rhythmus auf Cyther und Pfeife, und der Gesang war ein rhythmisches Schreyen. Forkels Geschichte der Musik. I. Th. S. 323.

Andere schreiben aber die Erfindung der Saiteninstrumente unter den Griechen nicht dem Apollo, sondern dem Hermes zu, den die Römer Mercurius nannten, welcher am Nil die Lyre erfand, *Homer.* Hymn. ad Mercurium v. 47 — 51; sie war schildkrötenförmig, oder aus einer Schildkröte gemacht. Propert. IV, 6. Aratus hält die Lyre für eine Gattung von Harfe, und Scaliger hat zuerst die Lyre des Mercur von der Cyther des Apollo zu unterscheiden gesucht. *Scaliger* in notis ad Manilium p. 420. Mercur soll auch zuerst die Harmonie der Töne bemerkt haben (*Diodor. Sic.* Biblioth. Hist. Lib. I.

edit-

edit. Rhodomanni,) und der erste gewesen seyn, der ein Instrument, nämlich die Lyre des Apollo, die andere zur Cyther machen, mit Gesang begleitete, worüber sich Apollo sehr wunderte. *Hom.* Odyss. XIX. v. 442.

Die Griechen machen auch noch den Bachus oder Dionysus zum Erfinder der Musik *Eusebii* Praeparat. Evangel. Lib. II., wie auch den Amphion und seinen Bruder Zethus. Ibid. Lib. X. Eben diesem Amphion, der ein Sohn des Jupiters und der Antiopa war und beym Merkur gelernt hatte, der ihm auch seine siebensaitige Leyer schenkte, (Jöchers Gel. Lex. Leipz. 1750. I. Thl. S. 356.) schreibt man auch, so wie dem Orpheus und Linus, die Erfindung der Cyther zu. *Plin.* VII. c. 56. sect. 57. Dieser Amphion, der mit dem Cadmus lebte, lernte bey den Lydiern die lydische Musikart, und führte dann diese Tonart in Griechenland ein (*Pausan.* Boeotic. c. 5.), daher man ihn nicht nur für den Erfinder dieser Tonart hielt (*Plin.* l. c.), sondern von ihm auch sagte, er habe die Musik aus Lydien nach Griechenland gebracht. Schröckhs verbesserter Curas. Berlin und Stettin bey Nicolai 1777. S. 118. Amphions Lieder erbaueten die Mauern von Theben, d. i. seine süßen Gesänge schmelzten die Herzen der rohen Thebaner, sich in ein enger verbundenes, freundschaftlicheres, ruhigeres Beysammenwohnen zu vereinigen, und zu dem Ende die Stadt zu erbauen.

Polybius eignet die Erfindung der Musik den Vorfahren der Arkadier zu. So viel ist wahr, daß die Arkadier in den ältesten Zeiten ihre Kinder von Jugend auf im Singen unterrichteten, um ihnen ihre rauhe Lebensart dadurch erträglicher zu machen (Athenaeus Deipnosophista. p. 626.); daß sie aber Meister im Singen gewesen wären, möchte wohl übertrieben seyn. Die Arkadier waren Hirten, und der Gesang diente ihnen

zur Unterhaltung. Der strenge Himmelsstrich, unter dem sie lebten, und die beständige Uebung gaben ihren Organen eine gewisse Stärke, daher auch ihr Gesang klingender war. Sie kannten weiter keine Instrumente, als die siebenröhrige Flöte und die Cyther.

Auf Creta sollen die Idaei Dactyli die Musik zuerst erfunden haben, daher ihnen einige die Erfindung dieser Kunst überhaupt zuschreiben. *Plin.* VII. 56. sect. 57.

Auch Pan, der Waldgott und Schutzgott der Hirten, der ein Sohn des Mercurius war, machte sich um die Musik verdient, denn einige schreiben ihm die Erfindung der einfachen Pfeife und Flöte, andere aber die Erfindung der siebenröhrigen Pfeife zu, deren Röhren am Munde in gleicher Höhe standen, aber unten kürzer waren. Univers. Lex. XXII. p. 1459. Auch hatte er im Jahr der Welt 2647 einen berühmten Wettstreit mit dem Apollo. Daraus, daß das Pfeifenwerk des Pan sieben Röhre, und die Lyre des Mercur in einigen Ländern Griechenlands sieben Saiten hatte, schließt man, daß man in den ältesten Zeiten schon sieben Töne in der Singekunst kannte. Isid. Orig. Lib. II. c. 21.

Die Erfindung der einfachen Pfeife und Flöte schreiben nicht alle dem Pan, sondern viele der Minerva zu, welche aber dieselbe wegen des Uebelstandes wegwarf, da sie dann Marsyas fand, dem man auch die Erfindung der Doppelflöte zuschreibt. *Plin.* VII. c. 56. sect. 57. Aber Athenäus, Eustachius und Hesychius melden, daß Seirites die Pfeife zuerst in Lydien erfunden habe, also wäre sie aus dem Auslande zu den Griechen gekommen. Andere schreiben ihre Erfindung den Thebanern und noch andere den Cretensern zu. *Bartholini* Comment. de Tibiis veterum. Lib. I. cap. 3. *Vossii* Notae ad Catull. p. 226.

Midas

Midas in Phrygien machte sich durch Erfindung der Queerpfeife verdient. *Plin.* l. c.

Linus von Chalcis, ein Sohn des Apollo und der Nymphe Psamathe, soll nach einigen die Cyther erfunden, nach andern aber die vom Apollo erfundene Lyre bekommen haben; da er aber, statt der flächsernen Faden, Saiten darauf zog, so wurde er dafür vom Apollo getödtet. Linus wird auch für den Erfinder des regelmäßigen Gesangs oder des Rhythmus gehalten. Ibid.

Der Phrygier Marsyas erfand die phrygische Tonart, und die dorische Tonart erfand der Thracier Thamyras oder Thamyris, der zu Odryse in Thracien geboren war und nach einigen acht, nach andern aber fünf Menschenalter vor Homer lebte. Ibid. Er war besonders wegen seiner schönen Stimme berühmt.

Vor dem trojanischen Kriege machten sich noch Hyagnis, Orpheus, Chorōbus, Musäus, um 2700, Olympus und Pilamon um die Musik bey den Griechen verdient.

Die Böotier werden zwar als Meister auf der Flöte gerühmt, aber ihre Kenntnisse waren noch sehr mangelhaft. Das ist wahr, daß in Böotien die Flöte das gewöhnlichste Instrument war, denn in ihrem sumpfigen Thale gab's Rohr und Schilf genug, woraus sie ihre Flöten machten.

Die zweyte Periode der Musik der Griechen fängt mit dem trojanischen Kriege 2790 n. E. d. W. an, und geht bis auf die Erneuerung der Pythischen Spiele. In dieser Periode zeichneten sich vorzüglich aus: Stentor, Demodokus, Homer, Thales, Xenocritus, Hesiodus, Archilochus, Tyrtäus. Der Gesang bestand hier anfangs in einer Declamation, wobey die Instrumente den Rhythmus der Töne unterstützten. In dieser Periode wurde der Gesang zugleich mit Tanz verbunden.

bunden. Man will auch die Erfindung des enharmonischen Klanggeschlechts in diesen Zeitpunkt setzen; Forkels Geschichte der Musik 1. Th. S. 323. wenn es aber der Phrygier Olympus erfand (s. Klanggeschlecht): so möchte es wohl früher bekannt gewesen seyn. Das Chor, oder die vielen Stimmen in der Musik, wurde zuerst von dem Dichter Orion um 3338 angeordnet. Univ. Lexic. II. Th. S. 1423.

Die dritte Periode in der Musik der Griechen fängt 580 Jahre vor Christi Geburt oder um 3403 n. E. d. W. in der zweyten Pythiade an, und geht bis auf Alexander den Großen, 330 Jahre vor Christi Geburt, oder 3653 n. E. d. W. In dieser Periode wurde das enharmonische Klanggeschlecht wieder abgeschafft, die Töne wurden musikalisch abgetheilt, und Vocal- und Instrumentalmusik wurden von einander getrennt. Gleich im Anfange dieser Periode, nämlich in der zweyten Pythiade oder 580 Jahre vor Christi Geburt, zeigte sich Sacades als der erste Solospieler auf der Flöte. Forkels Geschichte der Musik. 1. Th. S. 323.

Lasus von Hermione in Poloponnes, der 546 vor Chr. Geb. oder 3437 n. E. d. W. berühmt war, noch mit dem Darius Hystaspis lebte, und der Lehrmeister des Pindarus war, ist unter den Griechen der erste, der über die Theorie der Musik etwas geschrieben hat. J. A. Fabricii allgem Hist. der Gelehrs. 1752. I. B. S. 501. II. Bd. S. 202. Ausgezeichnet waren noch: Terpander, Capio und Simonides. Terpander vervollkommnete den Gesang der Homerischen Werke, indem er die Melodie durch Noten zu bestimmen suchte, und that zu den bisherigen vier Saiten der Lyre noch drey. Meusel Leitfaden. I. Abthl. S. 285.

In dieser dritten Periode zeichnete sich Pythagoras um 3500 n. E. d. W. am meisten in der Musik aus, die er von den egyptischen Priestern erlernte.

Diogen.

Diogen. Laërt. in vita Pythag. Er war ein Schüler des Thales und Pherecydes, und erfand zuerst die mathematische Musik (J. A. Fabricii allgem. Hist. der Gelehrs. 1752. 1. B. S. 501.), wozu ihm folgender Zufall die Veranlassung gegeben haben soll. Er gieng vor einer Schmiede vorbey, und nahm während der Arbeit den Wohllaut von vier Hämmern wahr, aber den Laut eines fünften Hammers fand er dissonirend. Darauf wog er diese Hämmer, um die Ursache ihrer Konsonanz und Dissonanz zu entdecken, und fand, daß sich das Gewicht der konsonirenden Hämmer wie 1; $\frac{1}{2}$; $\frac{2}{3}$ und $\frac{3}{4}$ verhielt, daß aber der fünfte Hammer kein so einfaches Verhältniß zu den übrigen hatte. An dem Laut der Hämmer fand er, daß der, welcher halb so schwer als der erste war, die Octave, der, welcher $\frac{2}{3}$ vom ersten war, die Quinte, der, welcher $\frac{3}{4}$ vom ersten war, die Quarte desselben machte. Hieraus schloß er auf den Zusammenhang der Musik mit der Mathematik, und seit der Zeit wurde die Tonlehre unter die Größenlehre aufgenommen. Nachrichten von dem Leben und Erfindungen d. berühmt. Mathem. 1788. 1. Th. S. 230. Er fand also durch das verschiedene Gewicht der Schmiedehämmer die Proportionen der musikalischen Intervallen (s. Intervallen), indem er das Gewicht der Hämmer auf die Saiten anwandte, und durch die daraus entstandene Eintheilung der Töne entstanden die Accorde und die theoretische Musik. J. A. Fabricii allgem. Hist. d. Gelehrs. 1752. II. B. S. 193. Da er zuerst das Verhältniß der Töne mathematisch strenge bestimmte: so wurde das Instrument, dessen man sich zur Untersuchung desselben bediente, der Pythagorische Kanon oder Helikon genannt. Er lehrte zuerst, daß ein halber Ton gar nicht für die rechte Hälfte eines ganzen Tons zu nehmen sey, sondern dem ganzen Tone viel näher komme; er berechnete zuerst, wie viel ein jeder Unterschied der Töne aus-

machte, stellte auch zuerst auf der alten siebensaitigen Harfe die Töne nach der mittleren Sangstimme fest, und gab jedem Klange seine Benennung, die von dem Orte der Saiten hergenommen war. Univers. Lex. XXII. S. 1479. Er setzte auch zu der alten Harfe die achte Saite, und diese Abstufung der Töne wurde die musikalische Leiter genannt. Ebendas. S. 1480. Nachher setzte man noch für die unterste Stimme drey Saiten über die oberste Saite des Instruments, daher das Instrument 14 Saiten bekam. Um nun 2 Oktaven herauszubringen, brachte man unten noch eine Saite an, woraus die Tonleiter von 15 Saiten entstand. Ebendas. S. 1481. 1482. Einige fangen daher auch die zweyte Periode der Singekunst mit dem Pythagoras an, und setzen ihr Ende in den Anfang der griechischen Monarchie, wo sich Aristoxenus hervorthat. Pythagoras wird auch für den ersten gehalten, der die Singekunst auf den Fuß der Komposition einrichtete. Ebendas. S. 1478. Wegen dieser Verdienste um die Musik schreibt man ihm auch überhaupt die Erfindung der Musik zu. *Isid.* Orig. Lib. III. cap. 16. Nach ihm theilten sich die theoretischen Musiker in zwey Secten, in Pythagoräer und Aristoxenianer; jene sahen mit Recht auf die Zahlen, welche die Verhältnisse der Accorde ausdrücken, hiengen aber auch an gewissen willkührlich angenommenen Sätzen, z. E. daß die Quarte über der Octave keine Consonanz gebe, weil ihr Verhältniß ($1:\frac{3}{8}$) nicht einfach genug sey. Die Erfindung der Abmessung der Töne durch Zahlen wird zwar gewöhnlich dem Plato zugeschrieben; andere erzählen aber mit noch wahrscheinlichern Umständen etwas Aehnliches von dem Künstler Glaucus. Ein gewisser Hippasis soll viele gleich große, in der Dicke aber ungleiche eherne Teller gedrechselt haben, deren harmonischen Wohlklang Glaucus zuerst soll bemerkt, und in seinen Ursachen untersucht haben. Sulzers Theorie der schönen Künste.

Künste. III. Th. S. 435. Der Athenienser Damon, der Lehrer des Perikles und Socrates, erfand die harmoniam remissam. Er war in seiner Kunst so berühmt, daß seine Musik, nach dem Ausspruche des Plato, nicht geändert werden konnte, ohne zugleich das Regiment und gemeine Wesen mit zu verändern. Jöchers Gel. Lex., Leipzig. 1750. S. 17. Phrynis, der zur Zeit des Socrates lebte, († 3584), war der erste, der die Musik durch matte und weibische Melodien verdarb, die wir aber jetzt zärtliche nennen. Juvenel de Carlencas Geschichte der schönen Wiss. und freyen Künste, übers. von J. E. Kappe, 1749. I. Th. 2te Abtheil. 21. Kap. S. 336. Andere meynen, er habe die griechische Musik mit mehrerem Kunstsinn den sanfteren Empfindungen der Griechen angepaßt. Auch Plato († 3638) machte sich um die Musik verdient. Einige glauben, seine musikalische Leiter sey schon zu vier Octaven und einer Sechste aufgestiegen; *Theon. Myrnaeus* und *Proclus* ex versione Meibomii in Notis ad Euclidis Introd. p. 52. Spätere Schriftsteller behaupten aber, sie habe nur drey Octaven und einen Ton gehabt.

Mit dem Anfange der griechischen Monarchie, oder um 3646 fieng sich die dritte und vorzüglichste Periode in der Singekunst an, und dauerte bis an's Ende dieser Monarchie. Univ. Lex. XXII. S. 1475.

Zur Zeit Alexanders des Großen that sich Aristoxenus, ein Schüler des Xenophilus und Aristoteles, in der Musik hervor. Er schrieb 453 Abhandlungen über die Musik, wovon noch drey übrig sind, daher er der älteste musikalische Schriftsteller ist, dessen Schriften auf unsere Zeiten gekommen sind, und zu seiner Zeit war auch die Musik unter den Griechen auf's Höchste gestiegen. Forkels Geschichte der

Musik. I. Thl. S. 361. Man behauptet von ihm, daß er es gewesen sey, der zu der musikalischen Leiter von 15 Saiten noch drey andere Saiten setzte, die eine fünfte Quarte ausmachten, daher seine musikalische Leiter 18 Saiten hatte. Univers. Lex. XXII. S. 1482. Er war der Urheber der zweyten Secte der theoretischen Musiker, und seine Anhänger verwarfen die Verhältnisse der Pythagoräer in der Musik gänzlich, indem sie sich blos auf die Empfindung beriefen und alle Intervallen nach ganzen und halben Tönen berechneten, ohne sich darum zu bekümmern, was ein Ton sey, und ob jedes Intervall eines ganzen oder halben Tons so groß, als das andere sey.

Um eben diese Zeit wurde das enharmonische Klanggeschlecht abgeschafft, und dafür das chromatische eingeführt, dessen Erfindung man dem Epigonus, aber Boethius dem Timotheus Milesius, der 357 Jahre vor Christi Geburt gestorben seyn soll, zuschreibt. Forkels Geschichte der Musik, I. Th. S. 302. Man hat dieses System bis in's sechszehnte Jahrhundert beybehalten, woraus freylich ein ganz eigner Charakter der Musik entstehen mußte, die überhaupt mehr auf Melodie, als auf Harmonie beruhte, bey welcher letztern die unreinen Terzen eine eigne Wirkung thun mußten. Gehler physikal. Wörterbuch, IV. Th. S. 383.

Euklides ist der erste und älteste Schriftsteller, der 277 Jahre vor Chr. Geb. die mathematische Klanglehre in einer gewissen Ordnung behandelt hat. Forkels Geschichte der Musik, I. Th. S. 361. Als die griechische Monarchie zu Ende gieng und die Griechen unter römische Herrschaft kamen, sank auch die Musik und die Singekunst bey ihnen. Univers. Lex. XXII. S. 1475. Plutarch aus Chäronea in Böotien gebürtig, (der zu Athen unter dem Ammonius studirte, nachher nach Rom gieng und daselbst

die Philosophie lehrte, Consul wurde und die Aufsicht über Illyricum und Griechenland erhielt, und vom Adrianus zum Procurator der letztern Provinz bestimmt wurde), lieferte unter andern Schriften auch einen Commentarium de Musica. Dies ist das einzige historische Werk von der Musik der Griechen, das sich unter so vielen andern, verloren gegangenen historischen Schriften bis auf uns erhalten hat. Vollbedings Archiv nützl. Erf. S. 492. In der Absicht, Entdeckungen über die Geschichte der Musik zu machen, unternahm der Pater Gerbert eine Reise. Er schrieb im Jahr 1763 aus Wien an Jemand hievon folgendes: Scias me utile admodum iter suscipere pro historia Musicae praesertim graecae, repertis nonnullis auctoribus ineditis ac *speciminibus notarum musicarum per duodecim saecula continua serie*, genere quodam Palaeographiae. — Der Erfolg seiner Untersuchungen ist mir aber nicht bekannt worden. — Nach einer Tradition, die durch eine lange Reihe von Jahrhunderten bis auf uns gekommen ist, haben wir in den noch jetzt gebräuchlichen Kirchentonarten die meisten Modos Musicos der Griechen. Wenn man das, was die Alten von dem Charakter dieser Tonarten sagen, mit dem vergleicht, was noch jetzt ein geübtes Ohr dabey empfindet, so ist es nicht ohne Wahrscheinlichkeit, daß die Sache wirklich so sey. Ob aber einige in Schriften aufbehaltene Gesänge der Alten, die man glaubt entziffert zu haben, jetzt noch so können gesungen werden, wie sie ehemals wirklich gesungen worden, daran will man aus mehrern Gründen zweifeln. Daß aber einige, noch jetzt in katholischen Kirchen übliche Gesänge ein hohes Alter von tausend Jahren und darüber haben, ist nicht unwahrscheinlich.

Die Römer erhielten die Vokal-Musik, besonders die, deren man sich bey den Opfern bediente, von den

den Hetruskern. Die Instrumentalmusik bekamen sie von den Griechen, besonders von den Arkadiern, welche die bey ihnen üblichen Instrumente dahin brachten. Vorher kannten die Römer nur die Schäferpfeife. *Dionys. Halicarnass.* Antiquitat. Roman. Lib. I. cap. 3. Die ersten Saiteninstrumente kamen 186 Jahr vor Chr. Geb. in Rom auf; sie wurden von den Frauenzimmern gespielt und mit Gesang begleitet. *Livius* Lib. 39. cap. 6. Vermuthlich war die Lyre der Arkadier das erste darunter. Unter den Römern hat Vitruv zuerst, in seinem Werke von der Baukunst, etwas von der Musik geschrieben. Ihre Nachkommen, die Italiener, haben sich in der Musik sehr ausgezeichnet; die erste Epoche der italienischen Musik nahm ihren Anfang nach der Zerstörung von Konstantinopel, wo viele Musiker nach Italien sich begaben. Die Italiener bearbeiteten sehr frühzeitig den Kirchenstyl. Allegri setzte vortreffliche Chöre und Wechselgesänge, und sein Miserere wird noch jetzt bewundert. Die Psalmen des Orlando de Lasso haben ungemein viel Einfalt, Hoheit und Majestät des Ausdrucks. Aber schon früher, mit Guido Aretin, um 1030, fieng eine neue Periode in der Musik an, daher man sie auch Musicam antiquo-modernam nennt. Man hat ihn zum Erfinder vieler Dinge machen wollen; dahin gehören: das Gamma (g), die Vermehrung der Scala, indem er zu der alten musikalischen Leiter von 15 Saiten, wie sie kurz vor dem Aristoxenus war, unten eine, oben aber noch viere hinzugefügt habe, woraus die musikalische Leiter von 20 Stufen entstand; Univers. Lex. XXII. S. 1485; ferner die Punkte als Noten, die Linien und Schlüssel, die sogenannte harmonische Hand, die Hexachorde, die Solmisation, die vielstimmige Musik und die Clavierinstrumente; allein Forkel hat im zweyten Theile der Geschichte der Musik S. 239 — 287 zum Theil aus

Guido's

Guido's eignen Schriften, besonders dem Mikrolog, gezeigt, daß alle diese Dinge theils früher, theils später erfunden worden sind, und dem Guido wahrscheinlich kein anderes Verdienst übrig bleibe, als die Erfindung einer bessern Methode, Noten zu lesen und zu treffen. Vergleiche Noten. Schon vorher hatte Hucbald von St. Amand, auch ein Mönch, vielen Scharfsinn, zum Theil noch mehr als jener, in Entwickelung der Tonlehre gezeigt. Bey ihm findet man vielleicht schon die ersten Spuren der Harmonie, welche noch lange nachher keine größern Fortschritte machte. Selbst die wirklichen Verdienste des Guido Aretin fanden mancherley Beeinträchtiger und seine musikalischen Behauptungen mancherley Widerspruch. Der erste seiner Gegner soll ein Karmeliter, Giov. Orbi, gewesen seyn. Ein zweyter war ein Spanier, Bartol Ramus von Pareja, welcher ihm vorwirft, Verwirrung in der ganzen Musik angerichtet zu haben. Doch wurde er auch wieder von andern vertheidiget. Sulzer Theorie der schönen Künste. III. Thl. S. 451. Nachdem in Italien eigne Lehrstühle der Musik errichtet waren, fieng der venetianische Tonkünstler, Giuseppe Zarlino († 1599) an, das alte diatonische System zu verbessern. Es scheint, daß ihn dabey die harmonische Theilung, auf welche man seitdem in der Musik so viel gehalten hat, geleitet habe. Gehler a. a. O. IV. B. S. 384. Die zweyte Periode fängt um 1680 an und geht bis 1750. Sie gieng von der äußersten Einfalt in einige Pracht über, und vereinigte die weltliche Miene des Drama mit dem feyerlichen Kirchenstyl, wodurch der erste Grund zum Verfall der Musik gelegt wurde. Anton Caldora schrieb um 1722 zuerst in diesem Style, doch behielt er noch das Fugenartige bey. In diesen beyden Perioden waren Fuchs, Caldora, Buscianello, Tonini und Marotti die berühmtesten Musiker. Vom

Jahre

Jahre 1740 bis 1750 blühete die welsche Tonkunst, besonders die dramatische in Neapel und Berlin in einem ausnehmenden Grade. Auch der König in Portugal hatte um diese Zeit ein Orchester, welches das Erstaunen der Welt war, aber das Erdbeben am 1. Nov. 1755 verschlang in Lissabon 78 der berühmtesten Musiker. Auf der Orgel thaten sich Sebast. Bach, Händel, Marchand und Martinelli sehr hervor. Die dritte Epoche der italienischen Musik geht von 1750 bis auf unsere Zeiten. Traetta, Galuppi und Jomelli gaben in dieser Epoche den Ton an; Jomelli, eins der ersten musikalischen Genies, wurde der Schöpfer eines ganz neuen Geschmacks, besonders in der Oper. Er erfand das Stoccato der Bässe, wodurch sie fast den Nachdruck des Orgelpedals erhielten; er bestimmte das musikalische Colorit genauer, und erfand das allwirkende Crescendo und Decrescendo. Allgem. musikal. Zeitung. 1804. Nr. 15.

Bey den Deutschen war Bardus I., der fünfte König der alten Gallier, der um 2140 lebte, schon ein großer Liebhaber der Musik und Dichtkunst. Von ihm sollen auch die Barden den Namen haben, welche bey den Deutschen die ersten Lehrer der Musik waren. Die Deutschen hatten, nach dem Zeugniß des Tacitus de Moribus Germ. cap. 3. Conf. Strauchius Diss. I. in Taciti Germ. cap. 3. §. 2. seqq. früher Dichter und Musiker, als sie die Buchstaben kannten. Notker Labeo, oder Notker Balbulus, ein Musikus zu St. Gallen im VIII. Jahrhundert, schrieb unter den Deutschen zuerst von der Musik und komponirte auch zuerst sequentias missales. J. A. Fabricii allgem. Hist. der Gelehrs. 1752. 2. Bd. S. 605. Franko von Cöln (1083) erfand mancherley Zeichen, um die Dauer der Töne zu bestimmen. Dabey darf man aber keineswegs an die alte Rhythmik denken. Die Musik, mit deren Theorie man sich beschäftigte, hat-

te

te längst aufgehört, Sprache der Empfindung zu seyn; sie war jetzt blos ein Theil der angewandten Mathematik, und daher übte man seinen Erfindungsgeist an den Zeichen der Töne. Man mußte also auch, sobald man besondere und bestimmte Zeichen für Melodie, nämlich Punkte oder andere Figuren hatte, auch nicht lange nachher, oder zugleich, ähnliche für die Dauer der Töne erfinden. Auch Ockenheim im 15ten Jahrhundert erfand räthselhafte Musikzeichen. Hernach aber fieng man an, die musikalische Lesekunst, aus der eine mühsame Dechiffrirkunst geworden war, allmälig zu simplificiren. Nächst Franco war sein Commentator Marchettus von Padua einer der bedeutendsten Musiklehrer. Hierauf folgte Jean de Mürs, den man bisher fälchlich für den Erfinder der Mensuralmusik gehalten hat, da er doch nur die Lehre des Franco ausführlicher vortrug. Wichtiger und philosophischer als alle diese war Johann Tinctor, Oberkapellmeister und Kantor des Königs Ferdinand zu Neapel. Aber am meisten machte sich Franchinus Grafor, Kapellmeister zu Mayland, im 15ten Jahrhundert berühmt. Er ist der erste, dessen Werke, die sich über alle Theile der Tonkunst verbreiten, sämmtlich durch den Druck auf die Nachwelt gekommen sind. Bey ihm kommen schon die mehresten unsrer neuen Noten- und Pausenzeichen zum Vorschein, bis zur Semiminima minor, d. i. $\frac{1}{16}$. Forkels Geschichte der Musik, II. Th. 3. Kap. Ein System der Musik erfand Huyghens. Univers. Lex. XXII. S. 1405. Saveur gab ebenfalls ein ganz neues System der Musik an, welches er 1701 bekannt machte. Memoires de l'Academie royale des Sciences. 1701. p. 390. 1707. p. 259. Der Hofrath Hensling erdachte ein anderes System, wobey er die Algeber glücklich anwandte, Miscellan. Berolinens. p. 265., aber Saveur machte sowohl wider dieses, als auch gegen das System des Huyghens

Einwürfe. Memoir. de l'Academ. des Sciences. 1711. p. 406. Quanz, Emanuel Bach und Mozart der Vater, waren die ersten Urheber einer geläuterten Methodologie in der ausübenden Tonkunst. Allgem. mus. Zeitung. 1801. Nr. 13. Um 1750 wurden Graun und Hasse berühmt, welche den noch vernachlässigten Gesang emporzogen und der deutschen Musik eine schönere, lieblichere Gestalt gaben; Kirnberger, Marpurg und C. P. E. Bach lieferten zuerst Theorien in der Musik. Vogler erhielt die ersten Ideen seines Systems vom Pater Balloti aus Padua, welcher sich mit der Schöpfung der harten Leiter begnügte; Vogler aber fand sie allein für unzureichend, und nahm daher auch die Schöpfung der weichen Leiter vor, worin hauptsächlich seine vor andern so sehr ausgezeichnete Lehrart besteht. Voglers Choralsystem. S. 7. 11. 12. Er hat auch praktische Beweise geliefert, die sein neues System der Akustik bewähren, und über die Erzeugung, so wie über die Fortpflanzung des Tons vollkommen Aufschluß geben. Busch Alm. Bd. VIII. S. 385.

Unter Musica ficta verstand man in dem Mittelalter einen Gang der Melodie, der von dem nach dem System vorgeschriebenen, besonders in Hinsicht der Leittöne, verschieden war.

Jacob der Erste (1424 — 1437) verbesserte die schottische Vokalmusik, und nun ward der schottische Gesang berühmt und vor jedem andern, wegen seiner Anmuth und der Geschicklichkeit der schottischen Harfenspieler, selbst in Südbritannien geschätzt. Meusels Leitfaden zur Geschichte der Gelehrsamkeit, II. Abth. S. 786. 787.

Der Stammvater der schwedischen Musik ist J. H. Roman; die königl. musikalische Akademie in Stockholm stiftete Gustav III. 1771. Stockholm.

Wög-

Wogsista Delen. Stockholm, bey Nordström. 1801.

Die Harmonie oder die Zusammenstimmung mehrerer einander begleitender Stimmen ist, wie Burette Histoire de l'Academie des Inscriptions et belles lettres 1716. sehr wahrscheinlich zeigt, den Alten ganz unbekannt gewesen; unter den Neuern aber anfänglich blos nach Empfindung und Gehör behandelt, und erst von Rameau 1722, wiewohl mit vielem Willkührlichen vermischt, in ein System gebracht worden. Rameau Traité de la Harmonie. Paris 1722. 4. Daß die Harmonie, daß die Anwendung derselben keine barbarische oder gothische Harmonie ist, wie Rousseau behauptet, sondern in der Natur gegründet ist, beweiset die von Kircher erfundene Aeolsharfe, welches Instrument, dem Winde gehörig ausgesetzt, aus seinen völlig im Einklang (unisono) gestimmten, mehrern oder wenigern Saiten, volle laute Harmonie giebt. Auch eine einzige Saite derselben giebt mehrere harmonische Töne zugleich an. Allgem. musikal. Zeitung. Nr. 22. S. 346. 347. Euler hat 1739 die Tonkunst ganz mathematisch behandelt, und zuerst über die vorher blos durch Proben und durch Erfahrung verbesserten Blasinstrumente etwas Gründliches gesagt. *Euler* Tentamen novae theoriae musices. Petrop. 1739. Charles Clagget hat eine Verbesserung sowohl der Blas- als auch der Saiteninstrumente erfunden, die vorzüglich die Maschinerie der Instrumente betrifft, Gothaischer Hofkalender 1792. S. 70. und 1792 bekannt gemacht wurde. Die Kaiserin von Rußland, Catharina II., setzte im Jahr 1765 zuerst auf musikalische Probleme öffentliche Preise. Allgem. Lit. Zeit. Jena 1791. Nr. 230. in der Recension von Ernst Ludwig Gerbers, Cammermusikus und Hoforganisten zu Sondershausen, Historisch-Biographischem Lexikon der Tonkünstler I. Th. Leipzig.

zig. 1790. Lolli ist der erste gewesen, der uns gezeigt hat, daß die Instrumentalmusik an und für sich des höchsten komischen Ausdrucks fähig ist. In einem öffentlichen Concerte, das Lolli gab, waren auch Kinder zugegen; diese lachten in einem komischen Concertsatze so herzlich und anhaltend, daß man die starke Wirkung der häufigen komischen Accente und Sprünge gar nicht verkennen konnte. Sulzer Theorie der schönen Künste I. Th. S. 485. Der Eindruck, den die Musik auf Thiere macht, läßt sich aus mancherley Thatsachen beweisen. Zwey Elephanten in Paris waren sehr aufmerksam auf die Musik. Bey den Römern hatte man in den Schauspielen Elephanten, die abgerichtet waren, nach der Musik und dem Takte zu gehen und eine Art von militairischem Tanz zu machen. Die sybaritische Cavallerie bewegte sich nach dem Tacte der tönenden Instrumente, wie Plinius erzählt. Dasselbe kann man in der Franconischen Reitschule sehen, wo sich die Pferde von selbst nach dem Takte einer Arie bewegen, die man ihnen vorspielt. Beym schmetternden Schall der Trompete verdoppelt sich der natürliche Stolz des Pferdes, sein Auge funkelt und sein Huf stampft die Erde. Einem Ochsen wird seine Arbeit leichter, wenn man ihm etwas vorsingt oder vorpfeift. Das Kameel trabt frischer und hält auch ohne frisches Futter eine Reise aus, wenn man ihm vorsingt oder vorspielt. Die jungen Büffel in den pontinischen Sümpfen hören nur dann, wenn man sie singend bey ihrem Namen ruft, den man ihnen in früher Jugend oft vorsang. Man hat Beyspiele von Hunden, die einem Concerte, einer Musik bey der Wachparade und der Oper nachliefen und sich zur gehörigen Zeit wieder daselbst einfanden. Chabanon hatte kleine Fische in einem offenen Gefäße, welche, wenn er auf der Geige spielte, ganz an die Oberfläche des Wassers schwammen, den Kopf heraussteckten und

zuhörten. Ein Einwohner zu Feuyer hatte einen Garten, der mit Wasser umgeben war, worin sich viele Karpfen befanden, die an den Schall einer Glocke gewöhnt waren. Wenn er sie füttern wollte, lockte er mit der Glocke und sie kamen augenblicklich. Wollte er einen fangen, so spannte er das Netz aus, worin sie sich auf den Schall der Glocke versammelten. Oft gieng er mit der Glocke in der Hand am Kanale um den ganzen Garten herum und seine Karpfen machten alle diese Tour mit. Gretry hatte in seinem Zimmer eine Spinne, welche, so oft er spielte, sich aus ihrem Gewebe an einem Faden herabließ und so lange daran hängen blieb, als die Musik dauerte. Wenn in Persien ein wichtiges Werk von vielen Menschen schnell ausgeführt werden soll, so vereinigen sich die Einwohner eines Quartiers beym Klange einer Instrumentalmusik, da dann ihre Arbeit schneller und besser von statten geht.

Die gleichzeitigen Melodien zu den sämtlichen Gedichten eines Minnesängers aus dem 14ten Jahrhundert hat der Herr Hofrath Denis in der Kais. Kön. Hofbibliothek zu Wien entdeckt. Der Dichter, welcher unter die bisher noch unaufgefundenen Minnesänger gehört, war aus dem adelichen Geschlechte der Grafen von Wolkenstein, und das ganze Liederbuch führt, nach des Verfassers am Ende selbst beygefügter Anzeige, den Titel: der Wolkensteiner. Die Notirung verschiedener dieser Melodien enthält, von der Longa bis zur Semifusa, alle übrigen Formen des Figuralgesanges, und dient zum Beweise, daß die deutschen Sänger des 14ten Jahrhunderts nicht mehr (nach einiger Meynung) sich bey ihren Reihen, Romanzen und Liebesliedern, nach Art der vorhergegangenen Troubadours, Minstrels u. s. w., der ganz ungeschminkten Gregorianischen Manier bedienten, son-

dern, daß der Componist jener aufgefundenen Melodien die neue Schule des Muria, nach allen Regeln des Figural- und Mensuralgesanges, in seiner Gewalt hatte, da seine Melodien, neben den kraftvollen Schriften des Chorals, nicht selten eine Geschmeidigkeit in ihren Wendungen, Einschnitten, Absätzen und Schlußfällen wahrnehmen lassen, die zu allen Zeiten das Eigenthum einer nur sehr geübten Kehle bleiben werden. Um dieses alles mit gültigen Beweisen zu unterstützen, hat Herr Carl Leopold Röllig, Official an der K. K. Hofbibliothek zu Wien, 12 dieser Melodien in unsere gegenwärtige musikalische Zeichenlehre übergetragen, mit Harmonie begleitet, und in Takt eingetheilt. Herr Gottlieb Leon hat die Uebersetzung des Textes in die moderne deutsche Sprache, nebst dem dazu gehörigen Commentar der altdeutschen Mundart, übernommen, und beydes, sowohl die alte Musik mit ihren Notengattungen, als auch die beyderseitigen Uebersetzungen sollten dem musikalischen Publikum vorgelegt werden. Journal des Luxus und der Mode, 1798. Junius. S. 365.

Maunoir in Genf stellte einige Versuche über die Respirabilität des Wasserstoffgas an. Er athmete es mit Leichtigkeit und bemerkte nicht die geringste Unannehmlichkeit weder beym Ein- noch Ausathmen. Nachdem er eine ziemliche Quantität davon eingeathmet hatte, war er sehr zum Sprechen aufgelegt, und gerieth über seine Stimme in Erstaunen, die rein, hell und beynahe schreyend wurde. Ein Freund, der mit ihm diese Versuche anstellte, bemerkte dieses an sich ebenfalls. Dieses Mittel ließe sich Sängern also mit Recht empfehlen. Dieses Wasserstoffgas erhält man, wenn man Wasser in einer gläsernen Retorte, an welche ein in der Mitte glühender Flintenlauf gekittet

kittet ist, zum Sieden bringt. Es hieß sonst leichtes brennbares Gas. Siehe allgem. musik. Zeitung. 1801, Nr. 13.

Der königl. Kammermusikus Bliesener in Berlin hat eine gewisse Chiffre entdeckt, die auf verschiedene Art, besonders aber als Musikzeichen und Ziffernsprache angewandt werden kann, die äußerst einfach, leicht und deutlich, aber doch jedem Uneingeweihten durchaus unerklärlich ist. Sie besteht, in Hinsicht auf die Musiksprache, aus einem musikalischen Alphabet von 5 Figuren, die auch jeder, der nicht Musik gelernt hat, in einer halben Stunde mit den Ohren völlig unterscheiden, und höchstens durch 5stündige Uebung fast auf jedem beliebigen Instrument mechanisch spielen lernen wird, und wodurch man in jeder Sprache alles, was man will, deutlich und vollständig in Worten ausdrücken kann. Wenn sich fünf Personen vereinigen und vollständig unterrichtet werden wollen, wie man durch fünf Zeichen oder diese fünf musikalischen Figuren alles, was nur mit 24 Buchstaben möglich ist, eben so deutlich auszudrücken vermag: so giebt der Erfinder darüber einen gründlichen schriftlichen Unterricht für 5 Thlr. in Golde, unter der Bedingung: über diese Erklärung der Chiffre nie etwas drucken zu lassen. Intelligenzbl. der allgemeinen Litteraturzeitung. Jena 1801, Nr. 174.

Bisher hatte man über einzelne akustische Gegenstände zwar mehrere vortreffliche Abhandlungen, die meistens in den Schriften gelehrter Gesellschaften zerstreut sind, aber über das Ganze der Akustik war noch kein einziges, auch nur mittelmäßiges Werk vorhanden. Dem Herrn D. Chladni gebührt die Ehre, diese Wissenschaft zuerst in ein System gebracht, und

dieselbe nicht nur so allgemein, als möglich, sondern auch mit Benutzung alles dessen, was sowohl von andern, als auch von ihm selbst, darin entdeckt worden, vorgetragen zu haben. Diese Schrift, welche die erste in ihrer Art ist, führt folgenden Titel: Die Akustik, bearbeitet von E. F. Fr. Chladni, der Philosophie und der Rechte Doctor u. s. w. mit 12 Kupf. Leipzig 1802.

Einer Philosophie der Musik von D. Xav. Mattei gedenkt Signorelli in seiner krit. Geschichte des Theaters, Th. I. S. 141. Anm. 1. d. U. — Vergleiche noch Noten, Temperatur und die Namen aller musikalischen Instrumente.

Musik-Akademie errichtete der Abbé Perrin 1669 zu Paris. Jablonskie allgem. Lex. aller Künste und Wissensch. 1767. I. Th. S. 21.

Musikalische Leiter; s. Tonleiter.

Musikalischer Verlag. Den ersten musikalischen Verlag in Nürnberg errichtete Johann Otto 1533, und erhielt vom römischen König Ferdinand ein Privilegium wider den Nachdruck. Kleine Chronik Nürnbergs. Altorf, 1790. S. 61.

Musikalischer Zeitmesser des Bürja; s. Zeitmesser.

Musikmaschine. Herr Johann Federl hat eine Maschine erfunden, worauf er ganz allein mit Mund, Händen und Füßen eine Janitscharenmusik mit zehn großen Instrumenten, nämlich einer großen türkischen Trommel, Tambour, Cymbeln, Chinesischem Hut, Triangel, Ruthe, Wirbel-Trommel, Orgel, Trompete und Pauke zugleich, in der besten Harmonie spielte. Hamburgischer unpartheyischer Correspondent vom Jahre 1792. Nr. 8.

Musiknoten; s. Noten.

Musivgold. Brugnatella hat ein kurzes und leichtes Verfahren entdeckt, Musivgold (sonst auch unächtes Malergold, Muschelgold genannt, aurum mosaicum, musivum), in ganz vorzüglicher Schönheit zu erhalten. Busch Alm. V. S. 394.

Muskate; s. Milbe.

Muskatbaum stammt von der molukkischen Insel Banda. Die Muskatenblumen und Muskatennüsse sind in Europa lange vor Entdeckung des Wegs um das Vorgebirge der guten Hoffnung bekannt gewesen und in Speisen und in der Medicin gebraucht worden. Die Araber, welche nach der malabarischen Küste und Ostindien handelten, brachten diese Gewürze mit zurück, und auf dem damaligen Handelswege durch Aegypten, und von Alexandrien kamen sie nach Venedig.

Dem Herrn Poivre gelang es, sich den Muskatbaum von der Insel Ceylon zu verschaffen und ihn nach Isle de France zu verpflanzen, und von da hat ihn der Botaniker Martin mit noch andern Gewürz-Gewächsen nach Cayenne gebracht, wo er sehr gut gedeihet. Voyage à la Guiane et à Cayenne fait en 1789. par L. M. B. Paris an 6. p. 270.

Auf den englischen Besitzungen an der östlichen Seite von Borneo hat man ebenfalls Muskatenbäume angepflanzt, welche zwar gut gewachsen sind, aber die Früchte sollen viel schlechter als zu Banda seyn, und daher auch wilde Nüsse genannt werden.

Die Muskatenblumen führen diesen Namen nur uneigentlich, denn es sind keine Blumen oder Blüthen, sondern eine, gleich unter der äußern Hülle der Muskat-Frucht befindliche netzförmige, klebrige und ölige Substanz, von einem angenehmen, aromatischen

tischen Geruch und scharfen balsamischen, aber lieblichen Geschmack und von carmoisinrother Farbe.

Die Muskat-Gewürze wachsen auch auf den um Banda liegenden Inseln Neira, Lonthoir, Poelo Ay und Poelo Rhun. Linné nennt den Muskatenbaum Myristica aromatica, und Thunberg unterscheidet folgende 2 Arten: 1) Myristica moschata, foliis lanceolatis, fructu glabro, und 2) Myristica tomentosa, foliis ovatis, fructu tomentoso; Neues Magazin der Handels- und Gewerbskunde, von Hildt. 1804. 2tes St. S. 63 folg.

Muskelfasern. Die Reizbarkeit der thierischen Muskelfasern hat zuerst Herr von Haller in Göttingen erwiesen. Ganz war diese zwar den Alten nicht unbekannt: aber Haller entdeckte zuerst, daß ihr Grund blos in den Muskelfasern zu suchen sey; doch giengen Neuere darin von Haller ab, daß sie dieselbe blos als eine Wirkung der Nerven betrachten. Meusel Leitfaden zur Geschichte der Gelehrsamkeit. III. Abth. S. 1259.

Muskellehre oder Myologie. Um die kleinere Myologie machte sich vorzüglich Gab. Fallopia verdient. Verschiedene Theile wurden nach ihm benannt (Aquaeductus Fallopii, Tubae Fallopianae, Ligamentum Fallopii). Die feinere Myologie bereicherte mit neuen Bemerkungen Joh. Domin. Santorini (Arzt zu Venedig, geb. 1681, † 1737). Bernhard Siegfried Albinus (geb. zu Frankfurt an der Oder 1697, † als Prof. zu Leyden 1770), zeichnete sich ganz besonders aus und übertraf alle seine Vorgänger. Seine meisterhaften Werke erstrecken sich außer der Myologie vorzüglich über Osteologie, Osteogenie und den Bau der

Eingeweide. Meusel Leitfaden zur Geschichte der Gelehrs. III. Abth. S. 1261. 1263. 1264.

Henon entdeckte einen neuen Muskel, den er accelerator ductus thoracici nennt. Dieser Muskel soll von dem linken Pfeiler des Zwergfells, zwischen der Niere, der Nierenkapsel der linken Seite und der hintern Aorta, an der Stelle, wo sie die Arteria coeliaca und mesenterica anterior abgiebt, entspringen. Geist der neuen medicinischen Literatur in Frankreich, zum Behuf deutscher Aerzte, in Auszügen aus den neuesten Original-Werken dargestellt und mit Anmerk. und Zusätzen versehen, von D. A. Zadig, ausübenden Arzt in Breslau, 1ten Bds. 1stes St., Breslau, 1798. Nr. 8. Große Verdienste um die Muskellehre erwarb sich Desault, indem er in derselben mancherley neue Entdeckungen machte, die sein Schüler Gavard bekannt machte; dieser schrieb nämlich Desaults Vorlesungen fleißig nach, und Desault sah mehrmalen das Geschriebene durch, so, daß es die Vollständigkeit erhielt, welche es hat, und Herr Gavard für die Herausgabe gewiß auch auf den Dank des Publikums die gerechtesten Ansprüche machen darf. — Nach Herrn Desault hängt die rothe Farbe der Muskelfaser nicht wesentlich an. Ein starker Druck macht die Muskeln weit mehr schwinden, als Ruhe; dies wird durch 2 Beyspiele erläutert: 1) ein ungeheurer Kropf hatte durch den starken Druck die M. sternohyoideos und thyreoideos beynahe verschwinden gemacht; 2) die große Dünnheit der Bauchmuskeln in der letzten Periode der Schwangerschaft soll auch als Beweis gelten. — Die Eintheilung der Muskeln in Kopf, Bauch und Schwanz wird von Herrn Desault mit

Recht

Recht als ganz unstatthaft verworfen; auch der Ausdruck Ursprung und Insertion ist nicht zweckmäßig, sondern statt dessen sagt Herr Desault blos: die Extremitäten. Die Muskelfasern des Sartorius sind etwa 15 Zoll lang, und die des Rectus cruris 3 Zoll. Vorzüglich deutlich bemerkte Herr Desault die Queerfalten der feinen Faserbündel an dem Strato longitudinali eines einige Zeit im Wasser gelegenen Aesophagus. Nach ihm werden einfache und zusammengesetzte Muskeln unterschieden, bey den erstern liegen die Fasern nur nach einer Richtung, bey letztern kreuzen sie sich und sind mannigfach mit einander verwebt. Die Flechsen zerreißen am Leichname weit schwieriger, als am lebenden Körper, wie die Muskelfasern. Das Unvermögen der Bewegung eines Gliedes nach lange fortgesetzter Ruhe beruht zum Theil auf der Straffheit des Zellgewebes, welches die Muskeln an den benachbarten Theilen befestiget. Zu den Eigenschaften der Muskeln rechnet Herr Desault Elasticität, todte Kraft (ist Contractilität), Sensibilität und Irritabilität. Die Muskelfaser läßt sich zwar sehr dehnen, springt aber nicht so stark wieder zurück; das Gegentheil findet bey der Flechsenfaser statt. Die Muskeln haben nur einen geringen Grad von Sensibilität. Harvey führt ein Beyspiel an, wo durch Beinfraß das Herz entblößt wurde; wenn man dies berührte, so wurden seine Bewegungen heftiger, der Kranke empfand aber gar nichts davon. Herr Desault sah, daß sich das Herz von Vipern, welches von den übrigen Eingeweiden getrennt war, nach 6 Stunden noch stark zusammenzog. Bey lebendig geöffneten Thieren ist nie während der Zusammenziehung eines Muskels die Farbe desselben verändert. — Bey der Beschreibung der einzelnen Muskeln hat Herr Desault die Ordnung beobachtet, nach

nach welcher sie sich bey dem anatomischen Präpariren am besten entwickeln lassen. Jeder Muskel wird zuerst nach seiner oberen und unteren Fläche und nach seinen Rändern beschrieben, dann wird die Flechse betrachtet und endlich die Wirkung bestimmt. Den Stirn- und Hinterhauptmuskel betrachtet Herr Desault unter dem gemeinschaftlichen Namen Occipitofrontal als einen Muskel, und ist sonach der Meynung Sömmerrings. Die Befestigungen des Orbicularis palpebrarum am innern Augenwinkel sind sehr genau unter dem Namen Tendon direct, et reflechi beschrieben. Den Orbicularis oris theilt Herr Desault in Demiorbiculaire de la lévre supérieure und D. o. de la lévre inférieure; beyde kommen in der Commissur der Lippen zusammen. Der Gaumenheber wird unter dem Namen Peristaphilin interne; der Circumflexus palladi unter dem Namen Peristaphilin externe; der Azygos uvulae unter dem Namen Palatostaphilin beschrieben; der letzte ist immer doppelt. Der Constrictor isthmi faucium heißt hier Glossostaphilin. Die Rhomboidei werden als ein Muskel betrachtet. Die größern Nacken- und Rückgradsmuskeln beschreibt Herr Desault sehr verschieden von andern Zergliederern; er nennt hier einen großen und einen kleinen Complexus. Dieser befestiget sich an dem Zitzenfortsatze des Schläfenbeins und geht von da zu den Queerfortsätzen der vier untersten Hals- und des untersten Rückenwirbels hinab; jener an der innern Hälfte der Rauhigkeit unter der obern Kreisleiste des Hinterhauptsbeins, und an den schiefen und Queerfortsätzen der 6 untern Hals- und 4 oder 5 oberen Rückenwirbel. Der Transversalis befestigt sich an den Queerfortsätzen der 5 oder 6 untern Rückenwirbel, vom 3ten bis zum 6sten. Dieser kommt sonach mit dem Albinischen ziem-

lich überein; der kleine Complexus gewissermaßen mit dem Trachelomastoideus; alle andern, namentlich den Digastricus cervicis, den Cervicalis descendens, den eigentlichen Complexus begreift Herr Desault unter dem großen Complexus; die drey Scaleni werden als ein einziger Muskel beschrieben, und die Befestigungen der verschiedenen Portionen angegeben. Siehe Traité de Miologie suivant la methode de Desault, par Hyacinthe Gavard, son éleve, l'an VI. de la Republique. Paris. 1798.

Durch genaue anatomische Untersuchung hat James Wilson zwey Muskeln dargethan, welche den membranösen Theil der Urethra (den Isthmus) umgeben. Sie sind von dreyeckiger Gestalt, durch einen gemeinschaftlichen Tendo mit einander vereinigt, jedoch mittelst eines besondern tendinösen Anhangs an die Innenseite der Symphysis ossium pubis befestigt. Ihre Wirkung ist die, daß sie den häutigen Theil der Urethra aufwärts ziehen, so daß sie ihn gegen die Innenseite der Ossa pubis drücken. Eine andere Wirkung derselben aber ist, daß sie sich zirkelförmig um die Urethra, welche sie umgeben, zusammenziehen. Diese Muskeln erschweren das Einbringen der Bougies und Katheter, und oft sieht man die Enden weicher Bougies durch sie zusammengedrückt. Auch im weiblichen Körper steigen diese Muskeln vom Schamknochen nach der Harnröhre herab, und umgeben diese. Wilson hat diese Muskeln schön abgebildet. Medico - chirurgical transactions published by the med. and chir. society of London. Vol. I. 1809. Siehe noch Anatomie.

Musketen waren kleinere Doppelhaken, die wegen ihrer Schwere vorn auf einen Stock mit einer Gabel gestützt wurden. Ihr Rohr war länger, als ein gemei-

nes

nes Feuerrohr, bedurfte mehr Pulver zur Ladung und schoß eine größere Kugel, die durch jeden Harnisch drang. Man hat die Benennung dieser Handbüchsen oder Röhre von der des Sperbers: muchetus, herleiten wollen, weil anfangs die Feuergeschütze gewöhnlich mit dem Namen verschiedener fliegender und kriechender Thiere belegt wurden. Es ist jedoch wahrscheinlicher, daß sie diese Benennung von der Mochetta, einer Meierey ohnweit Feltri in Italien erhielten, weil sie vielleicht bey diesem Passe nach Feltri zuerst gebraucht wurden. Chinazzo erzählt in seiner Chronik des Krieges von Chioggia: daß die Einwohner von Feltri und Cividal gegen die von Guero herkommenden Krieger der Venezianer zwey Bombarden aufführen ließen, die eine auf dem Berge Corveta, und die andere auf der Straße bey einem alten Meierhofe, die Mochetta genannt. Diese Herleitung des Namens Muskete wird noch dadurch wahrscheinlich, daß kein lateinischer Geschichtschreiber die Handröhre anders benennt, als sclopetum, welcher Name sich offenbar auf den Knall des Feuergewehres beziehet, wie dies mit dem Namen des groben Geschützes, bombarda, auch der Fall ist. Hoyer Geschichte der Kriegskunst I. Th. S. 68. Aus Zeugnissen, die unter dem Wort Büchse angeführt worden sind, erhellet, daß die Musketen nicht erst 1430 zu Augsburg erfunden wurden, sondern weit früher vorhanden waren. Zwar sagt *Aeneas Sylvius* Commentar. lib. 4. S. 104. „Sclo-„petum in Germania primum hac nostra aeta-„te repertum,“ und eine alte deutsche Chronik, die Herr Temler in seiner Schrift: von dem Alter der Erfindung des Pulvers, im 1. Bande der hist. Abhandl. der Königl. Gesellsch. der Wiss. zu Kopenhagen, übersetzt von

Heinze,

Heinze, S. 213. anführt, sagt: desselben Jahres fieng man mit den Büchsen an zu schießen zu Augsburg; dieses letztere geht aber auf das Schießen zur Uebung nach einer Scheibe, nicht auf die erste Erfindung der Büchsen, die mußte früher geschehen seyn, da die Augsburger schon 1380 Büchsenschützen in's Feld stellten; Hoyer a. a. O. Im Hussitenkriege waren 1423 unter den Hülfstruppen des Bischofs von Ollmütz kaiserliche Musketierer, von denen es heißt: novorum armorum genere, non ita pridem in Germania invento, ferreis nempe fistulis, quas a sonitu Bombardas et Sclopos vocamus, instructi. Lenfants Geschichte des Hussitenkrieges 2. Th. S. 74. der deutschen Uebersetzung. Da man seit Erfindung der Feuergewehre die Brustharnische verstärkte, und die gewöhnlichen Feuerrohre nicht mehr durchgiengen, so bewog dieses den Herzog von Alba, bey der Spanischen Infanterie die Musketen einzuführen. Man soll sich ihrer bey dem deutschen Heere Karls des Fünften um das Jahr 1521 zuerst bedient haben, Mem. de Bellay. Lib. XI. p. 55., wo sie hauptsächlich von den Spanischen Schützen geführt wurden und bey Pavia 1525 nicht wenig zum Gewinn der Schlacht beytrugen, weil ihre Schüsse auf einmal mehrere Leute und Pferde tödteten oder verwundeten, wie es in Frundsbergs Kriegsthaten S. 49. heißt: „Es war eine blutige Schlacht, denn die geschwinden Hispanier umgaben sie, und haben allenthalben bleierne Kugeln unter sie geworfen und tödlich verwundet. Sie hatten nicht gemeine Handrohr, wie vor der Brauch, sondern lange Rohr, die man Haken nennet, haben in einem Schuß etlich Mann und Roß erschossen.“ — Die Musketen wurden bald das allgemeine Gewehr der Infanterie. Alba war der Erste, der auf seinem Kriegszuge nach den Niederladen

1600 Musketen unter sein Fußvolk austheilen ließ. Bald sahen auch die Niederländer den Nutzen der Musketen ein und bewaffneten einen Theil ihres Fußvolkes damit. Weil man jedoch einsahe, daß die Musketen bey dem gewöhnlichen Kaliber zu schwer, und selbst mit Hülfe der Gabel höchst unbequem zu regieren waren, so verringerte man ihren Kaliber, so daß nach der Einrichtung von 1699 bey den Niederländern zehen Musketenkugeln auf ein Pfund Bley giengen. Bey den Franzosen soll Herr von Strozzi unter Karl XI. (reg. von 1465 bis 1483) die Musketen zuerst allgemein bekannt gemacht haben; nach andern sollen sie aber erst unter Franz dem Ersten (reg. von 1515 bis 1547) in Frankreich vorhanden gewesen seyn. — Die Franzosen verkleinerten in der Folge die Feuergewehre noch mehr, so daß die Musketenkugel zwey Loth wog. Nach und nach führten auch die Deutschen, die Dänen, die Schweden und die Engländer Musketen ein, die nicht viel über 2 Loth Bley schossen. Eine solche Muskete wog mit Einschluß der Gabel 15 Pfund, und wurde, wie jedes andere Feuergewehr der Infanterie, durch ein Luntenschloß abgefeuert. Um die Lunte bey üblem Wetter trocken zu erhalten, führte man sie in einem Luntenverberger von gelbem oder weißem Blech, der seine Entstehung den Holländern verdankt. Hoyer a. a. O. S. 282. 285. 447.

Im Zeughause zu Kopenhagen befinden sich auch Musketen, die zum Granatenschießen erfunden worden sind. Neue Bellona I. Bd. 4. St. S. 499. Siehe noch Flinte.

Musketiere. Unter Karl V. waren bey jeder Fahne Lanzknechte zehn solcher Musketiere, die zehn Gulden monatlich Besoldung bekamen, und immer an der Spitze der Kolonnen marschirten. Man vermehrte

ihre Zahl in der Folge bey den spanischen Truppen bis auf funfzehn, die unter die andern Handrohrschützen gemischt wurden. Famian. Strada de bello belgico. Dec. I. p. 295. Dagegen sagt *Brantome*, Vies des grands Capitaines Etrangers. Disc. 4. p. 89.: Die Spanier hätten bey dem Entsatz von Malta noch keine Musketiere gehabt; allein das ist so zu erklären, daß vielleicht nur keine Musketiere mit zum Entsatz von Malta marschirten, ob sie gleich schon vorher bey dem Spanisch-Deutschen Heere gewöhnlich waren, und in den Italienischen Kriegen gegen die Franzosen selbst angewendet wurden. — Die Musketiere, so wie die übrigen Handrohrschützen, trugen einen ledernen Riemen über die linke Schulter, an welchem ringsherum zwölf kleine hölzerne Büchsen hiengen, deren jede Eine Pulverladung enthielt. Die Kugeln befanden sich in einem, hinten an dem Riemen befestigten Beutel, unter welchem eine Pulverflasche mit dem Zündpulver hieng. Diese Musketiere standen bey den übrigen Truppen in einer ordentlichen Art von Achtung, und wenn sie zu Anfang eines Treffens hervorgerufen wurden, machte ihnen jeder voll Ehrfurcht Platz. Sie wurden in der ersten Zeit ihrer Errichtung als ein besonderes Corps, wie etwa jetzt die Jäger, gebraucht, bis gegen das Ende des siebenzehnten Jahrhunderts der Gebrauch der Muskete so allgemein war, daß man bey dem Fußvolke aller Europäischen Mächte nur Musketiere und Piquenire hatte. Aus den Musketieren wurden besondere Detaschementer herausgezogen, welche den Dienst der Tirailleurs verrichteten und, einzeln mit dem Feinde scharmuzierend, das Treffen anfiengen. Die übrigen, die in der Schlachtordnung wirklich eingetheilt waren, feuerten gewöhnlich gliederweise, und liefen alsdann mit Rechtsum oder Linksum ab, um hinter der Fronte wieder zu laden.

Weil man sich von der Brauchbarkeit der Musketiere immer mehr überzeugte, so errichtete Gustav Adolph schon im Jahr 1631 ganze Musketier-Regimenter, die gar keine Piquenire enthielten, wie das Regiment des Feldmarschalls Banner in der Schlacht bey Leipzig, und das des jungen Grafen von Thurn. Ihm folgte hierin zuerst der König von Dänemark um 1657. Statt der Musketengabel führten Gustav Adolphs Musketiere im Jahr 1626 eine Schweinsfeder, die so lang und stark war, als der Schaft eines Knebelspießes, und vorn eine zwey Spannen lange eiserne Spitze, hinten aber eine Stachel hatte. Diese Pinne oder Schweinsfeder ward gegen den raschen Einbruch der polnischen Reiterey schräge in die Erde gestoßen, so daß sie mit der Spitze gegen die Brust des Pferdes stand und der Musketier, einige Schritte dahinter stehend, über sie hinwegfeuern konnte. Sie wurden jedoch bald wieder abgeschafft. Gustav Adolph benutzte die Musketiere auch dazu, daß er sie, als er gegen Frankfurt an der Oder marschirte, in kleinen Pelotons von 50 zwischen die Schwadronen seiner Reuterey stellte. Diese Musketiere waren angewiesen, auf die Kaiserlichen Kürassiere zu feuern, ehe sie nahe genug kamen, um ihre Pistolen abschießen zu können. Er behielt in der Folge dies bey, verstärkte aber die Pelotons bis 400 Mann.

Bey den Franzosen ward um das Jahr 1635 ein Regiment Musketiere zu Pferde errichtet. Hoyer Geschichte der Kriegskunst. I. Thl. S. 159. 282. 309. 443. 460. 469.

Musselinmanufakturen in St. Gallen wurden zuerst 1753 errichtet und breiteten sich von da nach andern Gegenden aus. Handlungszeitung von Hildt. 1799. 32stes St.

Mussivische, musivische, musaische, mosaische Kunst oder Mosaik ist eine Art der Malerey oder die Kunst, kleine Marmorstückchen oder andere Steine, undurchsichtige Glasstückchen, wie auch Hölzer von verschiedenen Farben so zu ordnen, daß dadurch ganze Gemälde entstehen, die wenigstens in der Ferne das Ansehen haben, als ob sie mit dem Pinsel gemalt wären, und weit dauerhafter als Gemälde sind, indem sie jede Witterung aushalten, nie den Glanz verlieren und leicht von Rauch und Staub gereiniget werden können, daher man auch den mussivischen Arbeiten den Vorzug vor den mit dem Pinsel verfertigten Malereyen gegeben hat.

Die mussivische Arbeit wird auf doppelte Art gemacht. Es werden entweder aus einer großen steinernen oder hölzernen Tafel einige Theile herausgenommen, und an deren Stelle andere, als: Edelsteine, Elfenbein, Schildkrot und farbiges Holz eingelegt und aneinander gefügt, oder man überzieht die steinerne Tafel mit einem bindenden Mörtel, oder die hölzerne Tafel mit einem Leim oder Kitt, auf den man die bunten Marmorstücken oder Hölzer eindrückt.

Die feinere Mosaik oder die ächte Steinmalerey darf man nicht mit den gröbern Zusammensetzungen oder Lavoro di Commesso verwechseln. Man glaubt insgemein, daß die mit farbigen Marmorsteinen ausgelegten Fußböden der Alten zur Erfindung dieser Kunst Gelegenheit gaben, indem man die bunten Marmorsteine in dem Fußboden so ordnete, daß sie gewisse Figuren vorstellten, welches man hernach mit kleinern Stückchen Marmor und andern farbigen Körpern versuchte, woraus die musivische Arbeit entstand; aber wahrscheinlicher kam die feinere Mosaik oder die ächte Steinmalerey aus dem Lande der mit Figuren durchwirkten Teppiche, deren Stelle sie auch wohl

wohl anfänglich durch Nachahmung zu ersetzen suchte, (s. Stieglitz Archäologie und Baukunst. Th. I. S. 271.) nämlich aus Asien, erst mit den Siegen Alexanders des Großen zu den Griechen, und wurde auch zuerst an den Höfen der Nachfolger Alexanders zu der höchsten Vollkommenheit gebracht, und man hat Gründe zu vermuthen, daß die alten Perser, oder die noch älteren Babylonier, das älteste uns bekannte Volk, bey welchem Ruhe und Reichthum die Pracht in Gebäuden veranlasset hat, die Erfinder derselben seyen. Die Menschen haben einen natürlichen Wohlgefallen an schönen Farben und deren mannigfaltigen Zusammensetzung. Völker, denen man noch den Namen der Wilden giebt, verfertigen zu ihrem Putz Arbeiten von bunten Federn und Muscheln, die blos wegen der Schönheit der Farben von ihnen hochgeschätzt werden. In dem Orient, wo die Natur den Reichthum der Farben in Steinen vorzüglich zeiget, konnte der müßige Mensch am leichtesten auf den Einfall kommen, durch Aneinandersetzung solcher Steine das zu erhalten, was der Amerikaner durch Zusammensetzung schöner Federn erhält.

Vermuthlich wurden solche Steine zuerst zum Schmuck, als Juwelen zusammengesetzt, wovon wir an dem Brustschild des obersten Priesters der Israeliten ein sehr altes Beyspiel haben. Sulzer Theorie der schönen Künste. III. Thl. S. 417.

Häffelin, Observations sur la Mosaique des anciens, welche in Hist. et Comment. acad. elect. Scient. et elegant. litterarum Theodoro Palatinae Mathem. T. V. 1783 befindlich sind, glaubt, daß die Egyptier die Mosaik erfunden hätten, weil alle ältere mussivische Arbeiten egyptischen Geschmack verrathen und manche sogar Hieroglyphen bilden; aber wenn das auch gerade nicht ist, so wurde

Egypten doch unter den Ptolomäern die beste Pflegerin dieser Künsteleyen. Viele Schriftsteller sind wieder der Meynung, daß die Incrustationen oder eingelegten Arbeiten bey den Griechen ihren Anfang nahmen, welche Steinchen von verschiedenen Farben zusammenfügten und ihre Fläche zu einem Ganzen polirten. Halle fortgesetzte Magie I. Bd. 1788. S. 331. Wie dem sey, so ist doch dieses gewiß, daß nicht nur die alten morgenländischen Völker, sondern auch die Griechen, und nach ihnen die Römer vielerley Werke dieser Art verfertiget haben. Die Bestimmung der Mosaiken war sehr verschieden; ganz anders waren die Lithostrota in Tempelvorhöfen und Hallen, wovon Hadrawa zu Capri seine Proben ausgraben ließ, ganz anders die Decorationen zu Bädern und Grotten, wohin selbst die Taubenmosaik des Furietti gehört, und wieder ganz anders in Speisesälen, (wo die Asarota oder köstlichen Kuchenstücke den obersten Rang einnehmen) und Prunkzimmern componirt. Hier waren, außer den bekannten Bacchischen Gegenständen, Spiele an ihrem Ort.

Die Griechen bedienten sich bey ihrer Mosaik lauter Steinchen von einerley viereckichter Form, welches der Reinigkeit des Styls und der Anmuth des Umrisses nachtheilig ist. Indessen brachten sie es doch in dieser Kunst zu einem hohen Grade der Vollkommenheit, wie denn besonders die Werke eines Dioscorides von Samos und eines Sosus von Pergamus in vorzüglicher Achtung standen. Von diesem Dioscorides wurde am 28sten April 1763 in der verschütteten Stadt Pompeji ein Stück von mussivischer Arbeit ausgegraben, welches vorzüglich fein gearbeitet war; Winkelmanns Anmerkungen über die Geschichte der Kunst p. 123. Es wurde in der Mitte des Fußbodens eines Zimmers gefunden, hat zwey Fuß im Durchschnitt und stellt vier auf Instrumenten

menten spielende Figuren, komisch maskirt, vor. Die erste männliche Figur rechter Hand spielt den Tamburino, die andere, welche auch eine männliche Figur ist, schlagt kleine Becken (Crotali) an einander. Die dritte ist eine weibliche Figur, im Profil vorgestellt, und bläset zwey Flöten; die vierte ist ein Kind, welches die Schalmey bläset. Sogar die behaarten Augenbraunen sind an den Masken ausgedrückt. — — Im Jahr 1764 fand man zu Pompeji ein eben so kostbares mosaisches Werk vom Dioscorides, welches einen römischen Fuß 10½ Zoll in die Höhe und 1½ Fuß in die Breite hat, wobey die daumensbreite Einfassung von weißem Alabaster mit gerechnet ist. Es stellt drey weibliche Figuren mit komischen Larven vor. Die erste Figur rechter Hand sitzt auf einem Stuhle ohne Lehne, der mit einem Teppiche von dreyfarbigen, viereckigen Würfeln in Gelbroth und Fleischfarbe belegt ist, wovon lange Quasten an Schnüren herunterhängen, und unter dem Teppiche liegt ein gestreiftes Polster von eben den Farben. Die zweyte Figur sitzt vor einem zierlichen, dreyfüßigen Tische, auf dem ein weißes Kästchen, und neben demselben ein Krater oder eine Schaale steht, die einen Fuß mit drey Löwentatzen hat, und zur Seite liegt ein Lorbeerzweig. Diese Figur recitirt etwas, wie man aus der Gesticulation der Hand schließen kann. Die dritte Figur, mit der Larve einer alten Frau, hält einen Becher in der Hand, und hat ihr gelbes Gewand über den Kopf gezogen. Neben ihr steht ein kleiner Knabe in einen Mantel gewickelt. Unter den Figuren sind drey stufenweise gesetzte Streifen, der obere mit abgezogenen Ochsenköpfen, die mit Nereiden und mit zwey Fischschwänzen abwechseln; auf dem mittleren Streifen sind Greife, die einen runden Schild halten. Diese Streifen sind nur von einer Farbe, nämlich grau in grau.

Ein anderer berühmter Mussivarbeiter unter den Griechen war Sosus von Pergamus, der unter andern mosaischen Arbeiten auch eine Schaale voll Wasser verfertigte, auf deren Rande vier Tauben saßen, von denen eine trinken will. Dieses Werk befand sich zu des Plinius Zeit zu Pergamus. Allgemeines Künstlerler. Zürch 1 Supplement. 1767. Antike Künstler 310. Es wurde 1737 in den Ruinen des prächtigen Landhauses, welches Adrian zu Tivoli, nach seiner Zurückkunft aus den römischen Provinzen, hatte bauen lassen, in der Mitte eines gut ausgearbeiteten Fußbodens gefunden. Einige halten es nur für eine Nachahmung des Sosusischen Werks, aber Winkelmann vermuthet, daß es eine Originalarbeit des Sosus sey. Winkelmanns Geschichte der Kunst S. 406. Dieses Werk ist mit solcher Feinheit zusammengesetzt, daß man 200 Würfel von einem sehr harten Marmor auf einen Quadratzoll rechnen kann. Allgem. Künstlerlex. Zürch 2 Supplem. 1771. S. 192. Der Kardinal Furietti bekam diese Seltenheit und beschrieb sie auch. Nach seinem Tode kam sie auf das Kabinet des Kapitols.

In dem Pallaste Borghese zu Rom ist ein Orpheus mit vielen Thieren, der fast so fein wie Miniatur aus mehr als 9000 farbigen Steinen zusammengesetzt ist. Geöffneter Ritterplatz. Hamburg 1706 in der geöffneten Baumeister-Akademie I. Thl. S. 74. 75.

Die Syrene Parthenope, ein vorzügliches Werk, wurde auf dem Palatino zu Rom gefunden, und befindet sich gegenwärtig in der königlich farnesischen Gallerie zu Capo di Monte bey Neapel.

Alexander Delaborde fand 1799 ohnweit Sevilla in Spanien eine Mosaik, auf welcher in der Mitte

Mitte des Fußbodens das Hauptgemälde angebracht, rings herum aber eine doppelte Reihe von Verzierungen in kleinern Medaillons (clypei, imagines clypeatae), mit dazwischen gestreuten kleinern Ornamenten und um diese im äußersten Kreise eine Verzierungsleiste von verschiedenen Schnörkeleyen angebracht ist. Das Hauptgemälde ist die Vorstellung eines Circus oder Rennplatzes. Allgem. Lit. Zeit. Jena 1801. 3. Bd.

Als die Römer Griechenland überwanden, wurde diese Kunst auch in Rom bekannt. Sylla († 3906) war der erste Römer, der in dem Tempel der Göttin Fortuna diejenige mosaische Arbeit verfertigen ließ, die sich bis auf den heutigen Tag größtentheils noch erhalten hat. Sie stellt einen Helden vor, der aus einem Horne trinkt, in welches eine Weibsperson aus einer Opferpfanne, die sie in der Hand hält, einen Trank gegossen zu haben scheint. Viele andere Figuren tragen einen Sarg, vor welchem eine Frau auf der Erde sitzt. Verschiedene andere Personen trinken und spielen unter einer grünen Hütte. Man hat verschiedene Auslegungen von diesem Gemälde gemacht. Manche Römer führten sogar auf ihren Reisen Kisten mit gefärbten Steinen mit sich, damit sie sogleich an den Orten, wo sie sich verweilen wollten, mosaische Fußböden machen lassen konnten. Bis in's fünfte Jahrhundert trifft man in Italien Spuren der mosaischen Arbeiten aus Marmorstücken an, bey denen aber Geschmack und Zeichnung widerlich sind. Die Figuren sind gemeiniglich groß und steif und von übelgerathenem Verhältniß.

Bey den Griechen hatte sich die mussivische Kunst erhalten, welche dieselbe gegen die Mitte des dreyzehnten Jahrhunderts wieder nach Italien brachten, wo sie die neue mussivische Kunst genannt wurde.

Univers. Lex. VIII. p. 548. Es wurden nämlich einige griechische Mussivarbeiter nach Venedig berufen, um die St. Markuskirche mit mosaischen Arbeiten zu zieren. Einer von ihnen hieß Apollonius, bey welchem der Florentiner Andreas Tafi, der 1294 im 81sten Jahre seines Alters starb, nicht nur die mosaische Kunst lernte, sondern ihn auch durch Geld und Zureden bewog, mit nach Florenz zu gehen, wo Tafi die mosaischen Arbeiten vollends von ihm erlernte. Tafi war unter allen Italienern der Erste, der diese Kunst wieder trieb, daher ihn die Italiener für den Urheber dieser Kunst in Italien, und besonders für das Haupt der Mussivarbeiter in Florenz halten. Tafi verfertigte ein sieben Ellen hohes Christus-Bild in Mosaik, welches in der St. Johanniskirche zu Florenz bewundert wurde. Doch wurden damals auch noch schlechte Werke hochgeachtet und sehr belohnt. Allgem. Künstler-Lex., Zürch, 1763. S. 537. 3. Supplem. 1777. S. 301.

Gaddo Gaddi (geb. zu Florenz 1239, gest. 1312) lernte die Mussivarbeit bey dem Andreas Tafi, übertraf ihn aber bald in der Zeichnung, und erfand die Kunst, historische Gemälde aus kleinen Stückchen von gefärbten Eyerschaalen zusammen zu setzen, die er mit großem Fleiße und unglaublicher Geduld auflegte, und wovon noch einige in der Herzoglichen Gallerie zu Florenz zu sehen sind. Allgem. Künstl. Lex., Zürch, 1763. S. 208. 209.

Der Maler Giotto, der 1276 zu Vespignano im Florentinischen Gebiete geboren war und 1336 starb, war ein Mitarbeiter des Gaddo Gaddi daselbst, und wird für den Ersten gehalten, der einen besseren Geschmack in der mosaischen Kunst einführte und zu Anfange des vierzehnten Jahrhunderts die guten mosaischen Arbeiten wieder zum Vorschein brachte.

te. Sein Meisterstück in der Mussivarbeit ist das St. Peters-Schiff, welches in dem Hauptportal der St. Peterskirche in Rom steht. Zu beyden Seiten des Schiffs sieht man die widrigen Winde, welche unter der Gestalt der Teufel den Sturm ausblasen. Die Farben sind gut angebracht; der Fischer ist gut gezeichnet und gut ausgearbeitet. Allgem. Künstler-Lex., Zürch, 1777. 3. Supplem. S. 86.

Duccio von Siena († 1357) machte sich 1356 durch eine neue Art mussivischer Arbeit berühmt, indem er zuerst die Fußböden mit Figuren von geschliffenem weißen und grauen Marmor belegte, als wären sie grau in grau gemalt. Er hat in der Domkirche zu Siena einige Muster dieser Arbeit verfertiget (Allgem. Künstl. Lex., Zürch, 1767. 1. Suppl. S. 89.), wovon eine das Opfer Abrahams vorstellt, woran er im Jahre 1356 arbeitete.

Matthäus di S. Giovanni, ein vortrefflicher Maler zu Siena, der 1472 lebte, erfand die Kunst, den Marmor mit Schatten und Licht einzulegen. Man findet von seiner Arbeit noch einige Historien in dem Fußboden der Hauptkirche zu Siena. Allgem. Künstl. Lex., Zürch, 1763. S. 228. 229. Einige glauben, die Schatten der Marmorfiguren des Giovanni hätten blos aus groben, mit dem Meißel in den Marmor gegrabenen Strichen bestanden, die man mit einer schwarzen Farbe ausgefüllt habe, so daß sie großen Kupferstichen geglichen hätten; andere glauben aber, die Schatten dieser Figuren seyen mit mehr und weniger grauem Marmor ausgelegt gewesen. Ebendas. 1. Supplem. 1767. S. 120. Das Letztere ist am wahrscheinlichsten, und die Erfindung des Duccio konnte ihn leicht hierauf leiten.

Domi-

Dominicus Beccafumi (geb. zu Siena 1484, † 1549) folgte den von Duccio und Giovanni erfundenen Manieren nach, vollendete das von Duccio in dem Fußboden der Hauptkirche zu Siena angefangene Opfer Abrahams, zierte auch den übrigen und zwar größeren Theil des Fußbodens gedachter Kirche mit solcher Arbeit, und brachte es darin zu größerer Vollkommenheit. Allgem. Künstler. Lex., Zürch, 1763. S. 228. 229. Man vermuthet, daß die Schatten in den Marmorfiguren des Beccafumi aus beyden vorhin genannten Gattungen bestanden. Allgem. Künstl. Lex., Zürch, 1. Supplem. 1767. S. 120.

Zu den vorzüglichsten Stücken der alten mussivischen Arbeit gehört ein Stein, oder vielmehr eine antike Paste, die Herr Casanova in Dresden besaß, und deren auch Winkelmann gedenkt. Das Werk ist aus durchsichtigen Glasstücken zusammengesetzt, zeiget aber nicht die geringste Spur von Fugen, sondern die Stücke sind an einander geschmolzen und mit so feiner Kunst, daß man es für ein Werk des feinsten Pinsels halten würde, wenn nicht die Durchsichtigkeit des Glases die Gattung der Arbeit deutlich zeigte. Sulzer Theorie der schönen Künste. III. Th. S. 417.

Im 16ten Jahrhundert entdeckte man in Italien einige alte mosaische Arbeiten, welche man nachzumachen suchte. Joseph Pin oder Josepin, der auch Joseph Cesari hieß, geb. zu Arpino 1560, † 1640, und der Ritter Johann Lanfranc, geb. zu Parma 1581, † 1647, machten in der Peterskirche zu Rom sehr schöne Proben davon. Juvenel de Carlencas Gesch. der schön. Wiss. u. fr. Künste übers. von Joh. Ehrhardt Kappe 1749. 1. Th. 3. Abschn. 2. Kap. S. 422. 423.

In

In Florenz und Rom werden noch jetzt die schönsten mosaischen Arbeiten gemacht. Die florentinische Arbeit geht langsam von statten. Der Künstler hat beständig die gemalte Zeichnung, nach der er arbeitet, vor Augen, und wählt dann die kostbarsten Marmorsteine, auch Agathe, Granaten, Sardonyche, Korallen, Perlenmutter, Jaspisse, Lasurstein, Topasen, Elfenbein, Schildkrot, auch wohl englisches Zinn und Spiegelglas, so, daß sie die Farben des Bildes genau ausdrücken. Diese Steinchen setzt er auf ein großes Stück von einer Steinart, die man Lavagna nennt, und die schwerer, auch dichter als Schiefer ist, und mit Kitt überzogen wird. Wenn die kleinen Stücke halten und genau an einander kommen sollen: so müssen sie wenigstens sieben bis acht Linien hoch seyn, und je dünner sie sind, desto länger müssen sie seyn. Sind diese kleinen Steine in den Kitt eingesetzt: so wird ein jeder insbesondere, vermittelst eines eisernen Ringes, an die Lavagna angedrückt, auf welcher der Ring vornämlich aufliegt. Ist die ganze Arbeit fertig: so wird das Gemälde polirt und spiegelglatt gemacht, wobey man sich einer Art Smirgel oder feinen Sandes bedient, die ein wenig angefeuchtet wird.

Die römische Arbeit ist vorzüglicher, als die florentinische. Pabst Clemens XI., der 1721 starb, hat eine neue Fabrik der mosaischen Gemälde errichtet, welche der Peterskirche in Rom zuständig ist, neben welcher sie sich befindet. Hier bedient man sich weder des Marmors, noch der feinen Steine, sondern man hat die Kunst erfunden, Glasschmelze zu verfertigen, die so bequem sind, daß man damit auch die zartesten Schattirungen in Farben nachahmen, und in diesen nachgemachten Stücken die Feinheit und den besondern Geschmack eines jeden Meisters erkennen kann. Diese Glasschmelze, welche in der Fabrik auf dem Vatikan gemacht werden, sind nicht durchsichtig, wie die gefärbten Steine,

mit

mit welchen man die natürlichen Farben nicht würde nachahmen können, sondern sie sind undurchsichtig und eine chemische Zubereitung. Sie lassen sich auch mit dem schneidenden Theile eines Hammers in so viele Stücken theilen, als man will, ohne daß sie in unordentliche Stücken brechen; man kann sie also auch so klein schneiden, als es die Zeichnung fordert. Auch arbeitet man hier niemals nach dem Urbilde selbst, sondern bedient sich einer sehr genauen Copie. Diese Nachahmung der Malerey ist nicht so kostbar, als die florentinische Arbeit, und geht auch geschwinder von statten. Gemeinnützige Kalenderlesereyen, von F. A. Fresenius. 2. B. 1787. S. 239.

Eine andere Art der mosaischen Arbeit wird Marqueterie, italienisch Tarsia oder Tausia genannt, und besteht darin, daß man ganze Figuren und Bilder aus kleinen Täfelchen von farbigem Holze zusammensetzt, die mit englischem Leim auf einem Brete befestiget werden. Den Alten scheint diese Kunst nicht unbekannt gewesen zu seyn, wie man aus *Plin.* Lib. 16. cap. 43. sieht; aber es ist zu bezweifeln, ob sie es zu einer solchen Vollkommenheit brachten, wie späterhin die Italiener, unter denen sich besonders Philipp Brunelleschi (geb. zu Florenz 1377, † 1446), Benedetto da Majano (geb. zu Florenz 1444, † 1498) und Raphael Sanzio (geb. zu Urbino 1483, † 1520) darin hervorthaten. Ihre Werke waren nur schwarz und weiß, und Benedetto da Majano übertraf darin alle Künstler seiner Zeit. Hernach hat Johannes da Verona, den man auch Johann de Veronne und Giovanno Veronese nennt, welcher zu Raphaels Zeit in dem Vatikan zu Rom arbeitete, und 1537 im 68. Jahre seines Alters starb, diese Kunst merklich verbessert, indem er dem Holze mit Oel und siedendheißen Farben alle

Arten der Farben zu geben lehrte, so daß das Holz ganz von den Farben durchdrungen war, wodurch also die Gemälde noch besser nachgeahmt werden konnten. Aus Italien kam diese Kunst nach Frankreich, wo Johann Mace de Blois († zu Paris 1672) die schönsten Stücke machte. Er erfand die Kunst, dem Holze eine vortreffliche schwarze Farbe zu geben, indem er das Holz entweder in warmen Sand legte und es brennen ließ, ohne daß es zu sehr verzehrt wurde, oder er ließ es in Kalkwasser, Sublimat oder Schwefelöl anlaufen, damit es schwarz wurde. Univers. Lex. XIX. Bd. S. 1668. Pompeo Savini, ein Edelmann aus Urbino, also Raphaels Landsmann, verfertigte im Jahr 1760 zu Rom Gemälde in Mosaik nach Art der Meyerischen Wachsgemälde. Wenn nämlich das aus farbigen Hölzern zusammengesetzte Gemalde fertig war, so wußte er dasselbe der Vorderseite parallel in zwey bis drey Tafeln durchzusägen, wodurch er eben so vollkommene Gemälde, als das erste war, mehrmals darstellen konnte. Er ist auch der Erste, der erhabene Arbeit in Mosaik verfertiget hat. Hierüber hat ein Künstler in Deutschland nachgedacht und statt der kleinen vierseitigen Würfel, die bey der Mosaik gebraucht werden, verlängerte Stäbchen, die durchaus würfelförmig sind, gebraucht. Diese Stäbchen sind nach Art der gewöhnlichen Pastellfarben nuancirt, doch äußerst hart und nach der neuen Art dieser Pastellcrayons geformt. Auf diese Weise kann der Künstler ein einziges solches Mosaikgemälde in sehr viele, die einander ganz ähnlich sind, zerschneiden.

Die Purpurfarbe in der Mussivarbeit erfand Alexius Mattioli, der in der ersten Hälfte des 18ten Jahrhunderts lebte. Allgemein. Künstl. Lex., Zürch, 1. Supplem. 1767. Vorrede. S. XIII.

In

In Deutschland hat man auch die Mussivarbeit mit gefärbtem Stroh nachgemacht. Universal-Lexikon a. a. O.

Die Moos-Mosaik und die Feder-Mosaik erfand Herr Bonnavita Blank, ein vorzüglicher und in seiner Art einziger Künstler, dessen Genie sich beym frühen Studium der Naturgeschichte und der Mathematik und bey seinen vielen-Wanderungen in den Alpen der Schweiz, wo er in dem Frauenkloster zu Pardias bey Schaffhausen als Pfarrer stand, entwickelt hat. Mit dem Malen fieng er an, verließ aber bald diese Versuche, um selbstständig zu einer Erfindung überzugehen, welche er bis zu einem vorzüglichen Grade der Vollendung brachte. Diese Erfindung ist die nach der Analogie sogenannte Moos-Mosaik, oder die Zusammensetzung von Mussiv-Gemälden aus Naturprodukten. Er führte nämlich Gemälde statt mit Farben, mit Auftragen von verschiedenen Arten Moos aus, und brachte hiermit nicht allein Landschaften, sondern auch Seeprospekte, Seestürme, feuerspeyende Berge, Ruinen, Gebäude aller Art u. s. w., der Natur höchst täuschend nachgeahmt zu Stande. Dann setzte er auf einem flachen Grunde Vögel in ihren natürlichen Stellungen, durch Auftragen der einem jeden eigenen Federn, mit eben so glücklichem Erfolg zusammen, und formirte die Nebenwerke hierzu, Bäume, Gebirgstücke und dergl. ebenfalls aus natürlichen Körpern, ohne alle Farben. Herr Prof. Blank blieb aber nicht blos hierbey stehen; er gieng zur Nachahmung der Säugthiere über, indem er diese durch Auftragen der ihnen eignen Haare darstellte. Er setzte ferner Landschaften, Tag- und Nachtstücke, auch sogar Portraits, theils aus Federn, theils aus Holzarten, Flachs, Blumenblüthen, Saamenkörnchen, aus dem Staube von Schmetterlingsflügeln, und aus den zartesten Geweben und Gespinnsten von Insekten züsammen. Im Jahr 1789 wurde

Herr

Herr Blank nach Würzburg berufen, und entschloß sich, seine zahlreiche Sammlung eigner Kunstarbeiten in dem Saal des dortigen Minoriten-Klosters aufzustellen, wo sie Jedermann sehen durfte. Im Jahr 1794 kaufte der letztverstorbene Fürstbischof Franz Ludwig diese ganze Sammlung und versetzte sie in ein Nebengebaude des Residenzschlosses, wo sie, systematisch geordnet, in mehrerern Sälen aufgestellt ist. Der erste enthält 107 Landschaften von verschiedener Größe mit aufgetragenen Vögeln. Der zweyte Saal enthält die Moose und übrigen Bestandtheile der Kunstwerke in 240 Rahmen. Der dritte Saal enthält 39 Landschaftsstücke, ohne aufgelegte Thiere. Im vierten Saal befinden sich 15 Landschaften mit aus ihren Haaren aufgetragenen Säugthieren, und eine Fortsetzung der Vögel. S. Bonnavita Blanks, Exprovinzials des Minoriten-Ordens, Dr. und Prof. der Philos. und Naturgeschichte und Directors des Hochfürstl. mosaischen Kunstkabinets in Würzburg, Mussiv-Gemälde, oder mosaische Kunstarbeiten, in dem Hochfürstl. Kunst-Kabinet zu Würzburg, von ihm selbst beschrieben und mit einer Vorrede herausgegeben von A. M. Köl, Dr. und Prof. der Philos. zu Würzburg. Mit dem Bildnisse des Verfassers. Würzburg, 1796.

Herr Hettlinger, ein geborner Schweizer aus Wintertur, Directeur der berühmten französischen Porcellanfabrik zu Seve, verfertigte ebenfalls äußerst geschmackvolle und artige Kunstarbeiten in Feder-Mosaik. Es sind meistens theils nach Natur, theils nach bloßer Phantasie gearbeitete Vögel, unter ein geschliffenes Glas, in der Größe von einem runden Dosendeckel, ovalen Medaillon, oder einem achteckigten Ringe, aus natürlichen Federn aufgelegt, der Vorgrund immer aus klei-

kleinen Blümchen, Gräsern und Moosen zusammengesetzt, und die Luft aus einer wachsartigen Composition, welche das Ganze hinter dem Kristall überdeckt, gebildet. Herr Bertuch sah zuerst einen Ring von dieser Arbeit, nicht über 1 Zoll lang und ¾ Zoll breit, worauf ein Papagey vorgestellt war. Die wundernswürdige Kunst, Delikatesse und Zartheit dieser äußerst geschmackvollen Kunstarbeit, und der glückliche Gedanke des Herrn Hettlingers, den Nippes einen neuen Kunst- und sogar wissenschaftlichen Werth zu geben, gefiel ihm außerordentlich. Nachher sah Herr Bertuch beym Hrn. D. Hoze in Frankfurt am Mayn ein Paar größere Stücke von dieser Arbeit, und erhielt durch dessen Vermittelung vom Hrn. D. Sulzer aus Winterthur selbst einige Stücke von Herrn Hettlingers Arbeit, nämlich zwey Dosendeckel und einen Ring. Schon diese kleinen Stücke reißen zur Bewunderung hin, denn man ist geneigt, sie für das non plus ultra dieser Kunst zu halten, und wird nicht satt, sie zu betrachten; wie vielmehr denn größere, mannigfaltigere Stücke, wo die geschmackvolle Anwendung der Gruppen, das Liebliche im Ganzen, die äußerste Reinlichkeit und die meisterhafteste Ausführung gewiß unübertreffbar sind. Die zartesten, feinsten Zwergpflänzchen und Blümchen, kleine Insekten, die von menschlichen Händen sich schlechterdings nicht berühren lassen, ohne in demselben Augenblicke, wo nicht ganz vernichtet, doch halb zerstört und verdorben zu werden, präsentiren sich in den Hettingerschen Tableaux wirklich hingezaubert, wie sie leben und weben, immer bewunderungswürdiger, je länger das kritische Auge der Kunst darauf weilt. Diese delikate, und in ihrer Art einzige Arbeit könnte noch weit besser, als nur zu Dosendeckeln, Damengürtel-Schildchen, Bonbonièren, Ringen und Hemdenadeln, kurz, zu vergänglichen Nippes, angewandt werden, als wo sie nicht in die Länge dauern kann; vielmehr zur Verzierung niedlicher und

mit

mit ganzer Ebenistenkunst gearbeiteter Schmuck-, Thee- und Arbeit-Kästen, kostbarer Sekretaires und Bureaux u. s. w. So verfertigte Herr Hettlinger einst für die unglückliche Königin von Frankreich eine Toilette, die 24 Stück solcher Tableaux von seiner Arbeit enthielt, und allgemein bewundert wurde, aber bey der schrecklichen Scene vom 10ten August ihren Untergang fand, und in tausend Stücke zerschmettert, untergieng. — Hierbey bemerke ich noch, daß man schon im Jahre 1782 von einer ähnlichen Arbeit Nachricht erhielt. Es wurde nämlich in dem Magazin für das Neueste aus Physik und Naturgeschichte, von Lichtenberg, 1. B. 3. St. S. 148. gemeldet, daß Herr Fromageot de Verrax eine Kunst erfunden habe, die Vögel besser, als durch das gewöhnliche Ausstopfen geschehen könnte, vor der Zerstörung zu bewahren. Er stellt nämlich die ganze Figur der Vögel auf dem Papier natürlich vor, indem er die natürlichen Federn des Vogels auf dem Papiere künstlich zusammensetzt, die obere Haut von den Beinen, die Klauen und den Schnabel durch einen Firniß vor den Insekten sichert, und an den gehörigen Ort ansetzt, so daß das Ganze einer künstlichen Malerey gleicht. Doch hat sich Herr Prof. Blank noch früher, als Fromageot de Verrax, mit solcher Feder-Mosaikarbeit abgegeben, wie man aus der Beschreibung seiner Musivgemälde sehen kann. Busch Alm. der Fortschr. III. Bd. S. 445—450.

Herr Catel hat eine neue Art Mosaik erfunden, die zu Fußböden in Prachtzimmern gebraucht werden kann. Sie hat die Dicke eines gewöhnlichen Furniers und ist auf hölzernen Tafeln aufgelegt. Die Masse ist so hart, daß sie den Eindrücken der Füße eben so gut, als furniertes Holz, widersteht, und man kann mit ihr alle Arten der antiken Mosaik auf das Vollkommenste nachahmen. Dabey hat sie den Vorzug, daß sie nicht

so kalt ist, wie ein Fußboden von Marmor, minder die Gebäude belästiget, und immer in gutem Stande erhalten werden kann, da die Oberfläche gebohnt ist, und ein jeder, der das Bohnen der Meubles versteht, sie wieder aufbohnen kann. Aus mehreren Tafeln dieser neuen Mosaik können nun ganze Fußböden zusammengesetzt werden. Ein Quadratfuß kostet, je nachdem die Arbeit dabey, nach dem zu wählenden Muster, mehr oder weniger mühsam ist, 12 Groschen bis 1 Thaler Courant, und also nicht mehr, als eine Gobelintapete, die bey weitem nicht so dauerhaft ist. Die vorgelegten Proben waren sehr geschmackvoll und hatten ganz das Ansehen ächter Mosaik. Zeitung für die elegante Welt. 114. 1808. S. 907. 908.

Den Namen Musivum leiten einige von Musa her, weil die Griechen die Kunsterfindungen den Musen zuschrieben. Allgem. Lit. Zeit., Jena 1801. 3. Bd. Andere glauben, die mussivische Arbeit habe ihren Namen von einem berühmten römischen Künstler *Musus*, welcher farbige Marmorsteine in den Fußböden so künstlich zusammensetzte, daß sie ganze Figuren vorstellten, die gemalt zu seyn schienen. Univers. Lex. XXVII. Bd. S. 1461.

Unter die Mussivarbeit wird auch noch die Grottenarbeit gerechnet, wovon zu Versailles Meisterstücke zu sehen sind. Man braucht Muscheln, Schnecken, Versteinerungen, Marcasiten, Kristallen, Amathisten, rothe und weiße Korallenzinken, Schlacken, Schmelzglas und Perlenmutter dazu.

Muthmaßungskunst ist die Wissenschaft, die Wahrscheinlichkeit einer Sache zu bestimmen. Hugenius hat die Grundlehren dieser Kunst zuerst deutlich und umständlich vorgetragen. Jablonskie allgem. Lex. aller Künste und Wissensch., Leipzig, 1767. I. Th. S. 927.

Mutterkorn hält Paulet für einen Schwamm. Römers Archiv für Botanik. I. Band. 2. St. S. 72.

Mutterkranz, der die Mängel der bisherigen Mutterkränze nicht hat, wurde von Hrn. Wigand, Geburtshelfer in Hamburg, erfunden. Er besteht aus einem Ringe, von der Größe der gewöhnlichen Mutterkränze, und aus zwey von diesem Ringe ablaufenden, 4 bis 5 Daumen breit langen Schenkeln. Die Schenkel sind an den beyden spitzen Enden der Ellipse angebracht, und zwar unter einem gegen die Fläche der Ellipse spitzen Winkel von 40 bis 45 Graden, weil dies ohngefähr der Winkel ist, unter welchem sich die Axe der Scheide zur Axe des ungeschwängerten Uterus verhält. Das Instrument, dessen sich Herr Wigand bis jetzt bediente, verfertigte er aus übereinander gewundenem Eisendraht, der mit blauer Seide umsponnen, in heißes Wachs getunkt, und nachher gehörig geglättet wurde.

Dieses Instrument wird dergestalt in der Mutterscheide angebracht, daß sein Ring den Gebärmuttermund umfaßt, die beyden Schenkel desselben aber sich an die Seidenflächen der Mutterscheide so anlegen, daß zwischen ihnen die Blase oben, und der Mastdarm unten, ganz frey und ungedrückt liegen bleiben. Auf diese Art bewerkstelliget der Geburtshelfer alles, was er nur immer bey der Kur der Vorfälle wünschen kann. Einmal werden die nieder- und herabgesunkenen Theile durch die sich in der Scheide anlegenden Schenkel des Instruments in ihrer natürlichen Lage zurückgehalten, für's andere werden die Ausleerungen des Mastdarms und der Harnblase nicht, wie das bey anderen Mutterkränzen der Fall ist, erschwert und zurückgehalten, auch den Ausflüssen der Menstruation keine Hindernisse gelegt. Journal der Erfindungen rc. 16. St. Diese Mutterkränze verfertiget Herr Mechanikus Bothe in

 Hamburg,

Hamburg, nach Verschiedenheit der Größe für 3 und 4 Mark Hamb. cour.

An dem Levretschen Mutterkranz hat Herr Brünninghausen einige Verbesserungen angebracht. Sein Mutterkranz hat fast die Form einer liegenden ∞. Die Hauptstütze ist in den beyden Seitentheilen des kleinen Beckens und der Mutterscheide, an Orten, welche ziemlich leer, und keiner Veränderung ihrer Lage unterworfen sind: hier ist er breit, damit er viele Berührungspunkte bekomme; in der Mitte aber, von vorn nach hinten, ist er schmal, damit er von der sehr veränderlichen Ausdehnung des Mastdarms und der Urinblase nicht aus seiner Lage verrückt werden möge. Seine Oberfläche ist etwas concav. Diese Concavität senkt sich nach der Mitte zu, um die Feuchtigkeit aus der Gebärmutter und dem obern Theil der Scheide dahin abzuleiten. Auf dem ovalen Loch, welches in der Mitte ist, kann der Muttermund bequem ruhen. Durch dieses Loch geschiehet der Abfluß der Feuchtigkeiten, und man kann vermittelst desselben dem Mutterkranze bey der Application die gehörige Richtung und Lage geben; deswegen ist es auch nicht größer, als daß es kaum die Spitze des Zeigefingers einnimmt.

Der Mutterkranz besteht aus Lindenholz, und ist mit einer Fleischfarbe, und nachher mit einem dauerhaften Bernsteinfirniß überstrichen. Der Rand ist uneben, und mit schraubenförmigen Gängen gefurcht, der festeren Lage wegen. Vier kleine Löcher dienen dazu, um Schnuren hindurch zu ziehen, womit man das Instrument in seine gehörige Lage bringt und sie nachher wieder herauszieht. Loder Journal für die Chirurgie, Geburtshülfe ꝛc. I. B. 1. St. — Herr Prof. Pickel zu Würzburg verkauft diese Mutterkränze, das Stück zu 30 Kreuzer.

Mutterleib mit der Frucht aus Elfenbein hat Stephan Zick zu Nürnberg um das Jahr 1680 verfertiget. Er bestand

bestand aus einer netten weiblichen Figur, neun Zoll lang, in deren Leibe die Gebärmutter liegt, welche der Länge nach zur Hälfte abgenommen werden kann; in dieser befindet sich die Frucht in der Größe einer großen Erbse, und doch sind alle äußerlichen Theile daran kenntlich. Merkwürdigkeit. der Stadt Nürnberg, S. 740.

Muttermündungen. Um angehende Geburtshelfer im Gefühl zu üben, hat Herr Dr. Osiander die Muttermunds-Veränderungen in einer Seifenmasse nachgebildet, wodurch künstliche Muttermündunge dem Gefühl und dem Ansehen nach der Natur am nächsten gebracht werden. Osianders Denkwürdigk. f. d. Heilkunde und Geburtshülfe, 1795. II. Bds. 1. St. S. 342.

Myologie; siehe Muskellehre.

Myrthen wurden von den Römern aus Griechenland nach Italien gebracht. Schon Cato zählte 3 Arten derselben. *Plin.* Hist. Nat. Lib. XV. c. 36 — 38.

Myrthenblättrige Coriarie, Coriaria myrthifolia, Gerbermyrthe. Nach du Hamel trocknen die Gerber die Zweige und Stämme, und mahlen sie auf einer Mühle, wobey sie, mit Eichenlohe vermischt, da sie stärker als diese ist, zur Gerberey angewendet wird. Jacobsons technol. Wörterb. fortges. v. Rosenthal Bd. VI. S. 617.

Mysterie; s. Schauspiel.

Mythologie, Fabellehre der Heyden. Von ihrem Ursprunge wird man in dem Artikel Götzendienst vieles finden. Cecrops führte um 2426 in Athen die Verehrung des Jupiters, als der höchsten Gottheit, ein; Deucalion führte um 2470 die zwölf großen Götter der Egyptier bey den Griechen ein. Schroeckhs verbesserter Curas. Berlin und Stettin 1777. S. 116.

Um die Mythologie, als Wissenschaft betrachtet, hat sich Johannes Bocaccio (geb. 1313, gest. 1375), ein Florentiner, der mit dem Petrarcha lebte, verdient gemacht, welcher durch seine Genealogias Deorum die Bahn in der Mythologie brach. *Vossius* de Histor. latin. Lib. III. c. 1.

Noch mehr machte sich Lilius Gregorius Gyraldus von Ferrara, der 1552 starb, durch sein Syntagma de Diis gentilium 1548, um die Mythologie verdient. *Nicerons* Mem. des Hommes illustres. T. XXIX. p. 62. Auch Natalis Comes († 1582) und Munker bearbeiteten sie. Jacob Tollius († 1696) wollte in der Mythologie die jüdischen Geheimnisse, und Gerhard Croesus (geb. 1642, † 1710) lauter jüdische Geschichte darin finden.

Der Abt Barnier hat die Mythologie zuerst aus der Geschichte erklärt (Jablonskie allgem. Lex. Leipzig 1767. I. p. 930.), welches auch Francesco Bianchini in seiner Istoria universale that, die 1697 in Rom herauskam.

Nablium;

N.

Nablium; s. Psalter.

Nachdruck der Bücher ist sehr alt. Schon im ersten Jahrhundert der Erfindung der Buchdruckerkunst entstand in Deutschland der Nachdruck. Augsburg, Cöln, Strasburg druckten einander ihre Bücher nach; daher suchte man bald in den Privilegien Hülfe und Sicherheit dawider. Die ältesten Bücherprivilegien sind von den Jahren 1469, 1489 und 1490; siehe Bücherprivilegium. Erasmus (geb. 1467, † 1536) gab schon dem Johann Frobenius († 1527) den Rath, ein Privilegium zu suchen, um den Nachdruck zu verhüten; Erasmus in Epist. ad Pirckheimer und Theviller de l'origine de l'imprimerie. p. 206., und Luther klagt ebenfalls darüber, daß man seine Bibel, welche Hanns Luft in Wittenberg 1534 herausgab, nachgedruckt habe. Univ. Lex. XXIII. S. 64. 65. Bey des Vincentii Bellonacensis Speculo historiali; cura Hermanni Lichtenstein, Coloniae Agripp. 1494. befindet sich am Ende des Werks ein von der Republik Venedig ausgestelltes Privilegium, worin der Nachdruck dieses Werks binnen zehn Jahren bey zehn Ducaten Strafe untersagt wird. Joh. Fried. Eckhards Nachrichten von einigen seltenen Büchern der Bibliothek des Gymnasii zu Eisenach. Eisenach, bey Wittekindt, 1775. S. 63. Von

dem Jahre 1501 an bis 1526 wurden zu Lyon von den meisten Classikern, die Aldus Pius Manutius zu Venedig in 8. gedruckt hatte, Nachdrücke veranstaltet, die Anfangs ohne Anzeige des Orts und des Jahres des Drucks erschienen. Annales de l'imprimerie des Alde, ou l'histoire des trois Manuce et de leurs Editions. Par Ant. Aug. Renouard. Paris, 1803. Ulrichi de Hutten Eq. de Guajaci medicina et morbo Gallico, Liber unus wurde nach dem Mainzer Original v. J. 1519 zu Bologna 1521 nachgedruckt. Annales typographici ab anno 1501 ad annum 1536 continuati — cura Georgii Wolfgangi Panzer. Vol. VI. p. 332. Nr. 111. Churfürst Johann Georg I. von Sachsen befahl 1620, daß den fremden Buchhändlern, die an dem Nachdruck privilegirter Bücher Theil genommen, ihre nach Leipzig gebrachten Bücher mit Arrest belegt werden sollten, bis sie die verordnete Strafe erlegt hätten. 1630 machte er bekannt, daß er alle Klagen über Verletzung der Bücherprivilegien selbst entscheiden wolle, und 1661 that er den Ausspruch bey den Resol. Gravam., daß gar keine Bücher nachgedruckt werden sollten, wenn auch keine Privilegien darüber erhalten worden wären. Journal für Fabrik, Manufaktur, Handlung und Mode. 1793. Nov. S. 290. 291. Im Jahre 1672 ließ sich Johann Siegmund Elsholz zur zweyten Ausgabe seines Unterrichts vom Gartenbaw ein Kaiserl. Privilegium gegen den Nachdruck geben. Auch ersuchte er den Kaiser Leopold I. im Jahre 1682 um ein Privilegium gegen den Nachdruck, als er sein Diätetikon oder Newes Tischbuch, Köln an der Spree, herausgab. Zugleich ließ er sich ein Privilegium gegen den Nachdruck zur dritten Ausgabe seines Unterrichts vom Gartenbaw aussfertigen. Jenes Privilegium von 1672 enthielt blos die Bedingungen, vier Exempla-

re

re auf Kosten des Verfassers an die Kaiserl. Hofkanzley zu senden, und das Privilegium allezeit vordrucken zu lassen. Aber 10 Jahre später in dem Privil. von 1682 heißt es: „doch soll mehr gedachter Elsholz sich befleißigen, daß mehr berührten Büchern nichts einverleibt werde, was uns und dem heil. Röm. Reich, noch auch unsrer uralten Katholischen Religion oder andern guten Sitten entgegen sey. Bey Verlierung aller Exemplarien und Vermeidung einer absonderlichen Straf." Berlinische Blätter von Biester 1797. Jul. 159. 160.

Unter die ersten Schriftsteller, die wider den Büchernachdruck eiferten, gehört D. Luther, der 1525, in der Vorrede zu der verbesserten Edition seiner Auslegung der Episteln und Evangelien den Nachdruckern folgende Ermahnung an's Herz legte: „Was soll das seyn, meine liebe Druckherrn, daß einer dem andern so öffentlich raubet und stiehlet das Seine, und unter einander euch verderbet? Seyd ihr nun auch Straßenräuber und Diebe worden? Oder meynet ihr, daß Gott euch segnen und ernähren wird durch solche böse Tücke und Stücke? Nun wäre der Schaden dennoch zu leiden, wenn sie doch meine Bücher nicht so falsch und schändlich zurichteten. Nun aber drucken sie dieselbigen und eilen also, daß, wenn sie zu mir wiederkommen, ich meine eigne Bücher nicht kenne. Da ist etwas außen, da ist versetzt, da verfälscht, da nicht corrigirt, haben auch die Kunst gelernt, daß sie Wittenberg oben auf etliche Bücher drucken, die zu Wittenberg nie gemacht, noch gewesen sind; das sind ja Bubenstücke, den gemeinen Mann zu betrügen, weil von Gottes Gnaden wir im Geschrey sind, daß wir mit allem Fleiß und kein unnützes Buch auslassen, so viel uns möglich ist. Also treibet sie der Geitz und Neid unter unserm Namen die Leute zu betrügen und die unsern zu verderben. Es ist ja ein ungleich Ding, daß wir Arbeit und Kosten sollen

len darauf wenden, und Andere sollen den Genuß und wir den Schaden haben. Derohalben seyd gewarnet, meine lieben Drucker, die ihr so stehlet und raubet. Denn ihr wisset, was St. Paulus sagt zu den Thessalonichern 1. Ep. am 4. Kap.: Niemand vervortheile seinen Nächsten im Handel, denn Gott ist Rächer über das alles. Dieser Spruch wird euch auch einmal treffen; auch so werdet ihr solcher Räuberey nichts reicher, wie Salomo spricht: Im Hause der Gottlosen ist eitel verschließen, aber des Gerechten Haus wird gesegnet. Und Esaias: Der Du raubest, was gilts, du wirst wieder beraubet werden."

Hieronymus Gundling schrieb auch ein Bedenken gegen den Nachdruck, welches 1726 gedruckt wurde. In eben diesem Jahre kam das sogenannte Jenaische Responsum Juris dawider zum Vorschein, unter dem Titel: Jenaisches Responsum Juris, sammt völligem Beyfalle dreyer Juristischer Facultäten, worin dargethan wird, daß den Autoribus der in Druck gegebenen Bücher, und deren Cessionariis, welche von hoher Obrigkeit keine Privilegia ausgewirket, kein Monopolium solches Bücherverkaufs zustehe, noch vor weltlichen Gerichten ein Recht zukomme, Andern den Nachdruck solcher Bücher zu verbieten, oder wider selbige deshalb um Bestrafung nachzusuchen. Erfurt 1726. Dieses Responsum wurde von einem Ungenannten widerlegt, in dem Unpartheyischen Bedenken, worin aus allen natürlichen, göttlichen und menschlichen Civil- und Criminalrechten und Gesetzen klar und deutlich ausgeführt und erwiesen wird, daß der unbefugte Nachdruck privilegirter und unprivilegirter Bücher ein grobes und schändliches, allen göttlichen

chen und menschlichen Gesetzen zuwiderlaufendes Verbrechen und infamer Diebstahl sey. Köln 1742.

Auch M. Joh. Christoph Coler zu Weimar beurtheilte in dem 2ten Fascikel des ersten Theils seiner Anthologie das Gundlingsche Bedenken sehr diktatorisch, aber Gundling antwortete ihm in dem Compliment an Herrn M. J. C. Colern zu Weimar, sammt einer darauf folgenden ernstlichen Erinnerung. Halle, den 1. Sept. 1726.

M. Joh. Abr. Birnbaum schrieb: Eines aufrichtigen Patrioten unpartheyische Gedanken über einige Quellen und Wirkungen des Verfalls der itzigen Buchhandlung, worinnen insonderheit die Betrügereyen der Bücherpränumerationen entdeckt, und zugleich erwiesen wird, daß der unbefugte Nachdruck unprivilegirter Bücher ein allen Rechten zuwiderlaufender Diebstahl sey. Schweinfurt 1733.

Pütter schrieb: Der Büchernachdruck, nach ächten Grundsätzen des Rechts geprüft. Göttingen 1774. — Mehr Schriften hierüber findet man angeführt in Eyring Conspectus Reipubl. Liter. Part. I. p. 501. not. 1. (R).

Das allgemeine Gesetzbuch für die Preußischen Staaten (siehe des 1ten Theils 11ten Titel im 8ten Abschnitt §. 996 — 1036.) verurtheilt den Nachdrucker zum Ersatz des Honorars und der mehreren Kosten, die der bessere Druck und das bessere Papier, in Vergleichung mit dem Nachdruck, dem rechtmäßigen Verleger verursachte. Dieses Gesetzbuch betrachtet im II. Th. im 20sten Titel, im 15ten Abschnitt §. 1294 — 97 den Büchernachdruck als eigentliches Verbrechen,

und

und verurtheilt den Nachdrucker, der ein privilegirtes Buch nachdruckt, zu der im Privilegio diktirten Strafe; druckt er aber ein nicht privilegirtes Buch nach, so wird der Nachdruck confiscirt und entweder unbrauchbar gemacht, oder dem rechtmäßigen Verleger auf Verlangen ausgeliefert. — Dies ist das erste Gesetzbuch, das eine Lücke im römischen und päbstlichen Recht ausfüllt, in Rücksicht des Büchernachdrucks.

In der Mitte des 18ten Jahrhunderts kam der Nachdruck nach Oestreich. Kaiser Leopold II. befahl, daß von jedem Bogen Nachdruck ein Kreuzer Stempelgeld bezahlt werden sollte. Journal für Fabrik, Manufaktur, Handlung und Mode. 1793. Nov. 285 — 287.

Eine besondere Art des Nachdrucks ist folgende: In Wien kann ein Candidat statt der Inauguraldissertation ein ganzes Buch eines Andern abdrucken und austheilen lassen, wobey er nur Theses anhängt. Dabey pflegt der Buchdrucker noch mehrere Exemplare, als zur Austheilung nöthig sind, nachzuschießen und solche zu verkaufen. Als Krisch Doctor der Rechte wurde, ließ er 1789 des Reichshofraths von Senkenberg Buch: de jure primariarum precum regum imperatorumque Germ. nachdrucken. Intellig. Bl. der allgem. Lit. Zeit., Jena, 1790. Nr. 97.

Nachgeburt. Ruysch hat im fundo uteri einen musculum entdeckt, durch welchen nach der Geburt die placenta losgemacht und fortgeschafft werden kann. Siehe Geburtshülfe. Hübners Natur- und Kunstlex. 1746. S. 1390.

Nachrechen. Herr Finanzcommissär Günther hat einen doppelzinkichen Nachrechen bekannt gemacht, der von zwey Pferden gezogen wird und mit welchem er in einem Tage 30 Aecker hat nachrechen lassen. Die Länge des Rechenhauptes, von Tannen- oder Fichtenholz, ist

ist 9 Ellen, die Breite 5 Zoll und die Stärke 4 Zoll. Er hat eine doppelte Reihe Zinken, die eine Viertelelle lang sind, und 4 Zoll gleichweit auseinander stehen. Aus dem Rechenhaupte gehen zwey Arme hervor, zwey und eine halbe Elle lang, in ein eine Elle langes eichenes Achsenstöckchen mit zwey Rädern, die eine Elle hoch sind. Auf den beyden Seiten des Rechenhauptes sind zwey eiserne Haken angebracht, damit der Knecht einen Strang oder seine Leine, wenn sie lang genug ist, hineinschleifen und so den Rechen jetzt von dieser, dann von jener Seite geschwind ausheben könne. Um den langen Rechen bequem auf das Feld zu bringen, sind die Arme nicht fest in dem Stöckchen, sondern haben Vorstecker, so daß man das Rechenhaupt herausnehmen, es der Länge nach auf das Stöckchen anbinden, und also auf das Feld schleppen kann. Das Ausheben des Rechens geschieht nur am Ende eines jeden Strichs, das Nachrechen überhaupt aber wird erst nach geschehener Abfuhre der Mandeln, und zwar queer über den Rücken oder über die Beete vorgenommen, weil, wenn es der Länge nach geschieht, das meiste in den Furchen liegen bleibt. S. Abbildung und Beschreibung zweyer neuerfundenen ökon. Instrumente, nämlich einer neuen Art von Nachrechen zum Gebrauch in der Aerndte, und eines Sturmfasses auf Rädern, von J. Günther, mit 2 Kupf. Leipzig 1799.

Der Freyherr von Henne zu Großtinz, bey Jordansmühle in Schlesien, hat der ökon. Gesellschaft zu Leipzig ein Modell von einem neu erfundenen Nachrechen für breite und schmale Beete übersandt. S. Anzeige der Leipziger ökonom. Societät. von der Ostermesse 1800.

Nachtgleiche ist die Zeit, wo die Sonne bey ihrem Umlauf um den Himmel in den Aequator tritt, welches

ches den 21sten März und 23sten Septemb. geschieht, und da der Aequator, als der größte Kreis der Sphäre, von jedem Horizonte zu gleichen Theilen durchschnitten wird; so ist die Sonne an diesem Tage überall 12 Stunden sichtbar, und 12 Stunden unsichtbar. Justin Hist. Lib. XIII. cap. 7. schreibt die Entdeckung der Nachtgleichen dem Aristäus zu, aber Bailly behauptet, Chiron habe die Nachtgleichen zuerst bestimmt und auch bereits den Punkt der Frühlingsgleiche in den funfzehnten Grad des Widders gesetzt. Nach andern hat Thales, als er aus Egypten zurückkam, den Griechen zuerst die Nachtgleichen bekannt gemacht, Juvenel de Carlencas Geschichte der schönen Wissensch. und freyen Künste, übers. von J. E. Kappe, 1749. I. Th. 2. Abschn. 14. Kap. S. 282., und Cedren will, daß erst Anaximander von Mileto die Nachtgleichen erfunden habe. Cedren p. 130. Zur Bestimmung der Nachtgleichen gebrauchten die Alten blos die Sphaeras armillares. Vollbeding Archiv nützlicher Erfindungen. S. 12.

Unter dem Vorrücken der Nachtgleichen versteht man die scheinbare Bewegung aller Fixsterne, durch welche die Länge eines jeden jährlich etwa um $50\frac{1}{3}$ Secunde, oder in $71\frac{1}{2}$ Jahren um einen Grad vergrößert wird. Die Fixsterne scheinen hiebey so fortzurücken, daß sich nur ihre Länge ändert, indeß ihre Breite oder ihr Abstand von der Ekliptik ungeändert bleibt; oder, was eben so viel ist, sie scheinen in Kreisen fortzugehen, welche mit der Ekliptik parallel laufen, so daß es das Ansehen hat, als drehten sie sich um der Ekliptik Pole. Dieses kann nun entweder von einer wirklichen Bewegung der Fixsterne, oder von einer bloßen Verrückung des ersten Punkts der Ekliptik herrühren, von welchem man die Längen zu zählen anfängt. Dieses Letztere ist nach dem System

des

des Copernikus (De revol. orb. coelest. III. 1.) das Richtigere, weil man sonst unzählbaren, unermeßlich weit entfernten Sonnen eine gemeinschaftliche Bewegung, mit Beziehung auf die gegen sie ganz unbedeutende Erdkugel, beylegen müßte. Diese Bewegung des Punktes der Ekliptik ist zwar der Ordnung der Zeichen entgegen und daher eigentlich ein Rückwärtsgehen; man ist aber einmal gewohnt, ihr den Namen des Vorrückens der Nachtgleichen zu geben.

Hipparch fand schon 128 Jahre vor Chr. Geb. die Längen der Sterne in Ansehung der Aequinoctialpunkte über 2 Grad größer, als sie Tinocharis und Aristyllus 294 Jahre vor Chr. Geb. bestimmt hatten. Eben dieses Zunehmen der Längen zeigte sich aus Vergleichung seiner Beobachtungen mit des Eudoxus Beschreibung der Sphäre, die sich auf noch ältere Zeiten bezog. Ein neuer Stern, der zur Zeit des Hipparchs erschien, reitzte ihn zur Verfertigung des ersten Sternenverzeichnisses und zur Zeichnung der Sternbilder auf einer Kugel. Bey dieser Gelegenheit machte er die wichtige Entdeckung von dem Vorrücken der Nachtgleichen. Meusel Leitfaden zur Gesch. der Gelehrs. I. Abthl. S. 346. Seit diesen Zeiten haben die Längen der Sterne um mehr als 30 Grad zugenommen. Sehr sinnlich wird dieses an den Sternbildern des Thierkreises, welche jetzt nicht mehr in den Zeichen oder Theilen der Ekliptik stehen, wo sie sich ehedem befanden, sondern in die nächstfolgenden übergegangen sind, wie z. B. die Sterne des Widders jetzt in dem Zeichen des Stiers stehen. Daher hat man die wirklichen oder ungebildeten Zeichen des Thierkreises (dodecatemoria) von den gebildeten (asterismi) d. i. von den Sternbildern, deren Namen sie führen, zu unterscheiden.

Die Größe dieser Bewegung bestimmt man aus der Vergleichung älterer und neuerer Beobachtungen, und

da die alten Beobachtungen nicht genau, die neuen allein aber zur Bestimmung so langsamer Aenderungen nicht hinreichend sind, so nimmt man aus allen das Mittel = 50⅓ Sec., welches für jedes Jahrhundert 1° 23′ 54″ giebt. De la Lande setzt für ein Jahrhundert 1° 23′ 10″, bemerkt aber, daß diese Größe nicht vollkommen gleichförmig sey, indem sich von einem Jahrhunderte zum andern einiger Unterschied finde.

Diesen Angaben zufolge vollenden die Fixsterne ihren scheinbaren Umlauf um die Pole der Ekliptik in 25700 (nach de la Lande 25972) Jahren. Man nennt diese Umlaufszeit insgemein das große oder platonische Jahr: es giebt aber in der Geschichte der ältern Astronomie eine Menge solcher großen Jahre (*Censorin.* de die nat. cap. 18. *Plutarch.* de plac. philos. II. 32. *Macrob.* Somn. Scip. II. 11), die wohl mehrentheils aus Zusammensetzungen anderer Perioden bestehen mögen, wenn auch gleich einige von dem frühzeitig bemerkten Fortrücken der Fixsterne hergenommen sind. Von diesen großen Jahren handeln Riccioli (Alm. nov. Tom. I. p. 130. 168.), de la Nauze (Mém. de l'acad. des Inscript. T. XXIII. p. 90.) und Bailly (Geschichte der alten Sternkunde, a. d. Franz. Leipz. 1777. gr. 8. II. 8. Abschn. §. 15.) Das von Plato angenommene begreift 12000 Jahr; man müßte also damals geglaubt haben, die Fixsterne rückten alle tausend Jahr durch ein Zeichen des Thierkreises.

Die alten Systeme sahen das Vorrücken der Nachtgleichen als eine wirkliche Bewegung der Fixsterne an; Copernikus hob zuerst diese alte Vorstellung auf, und betrachtete die Erscheinung als eine Bewegung der Aequinoctialpunkte (Anticipatio aequinoctiorum). Man war lange Zeit vergeblich bemüht, ihre Ursache durch mancherley Hypothesen zu erklären. Newton

lößte

lößte endlich durch seine vortreffliche Mechanik der himmlischen Bewegungen auch dieses Räthsel auf. — Die Berechnung des Vorrückens der Nachtgleichen gehört zu den schwersten der physischen Astronomie. Newton hatte hierbey vieles unerwiesen oder unrichtig angenommen, welches d'Alembert (Recherches sur la précession des équinoxes et sur la nutation. Par. 1749. 4.) verbessert, und diese Aufgabe zuerst vollständig aufgelöset hat. Mit der größten Deutlichkeit handelt diesen Gegenstand de la Lande (Astr. L. XXII.) ab. Das Vorrücken der Nachtgleichen verursacht auch den Unterschied des tropischen und siderischen Jahres, und eine kleine, in einzelnen Tagen unmerkliche Differenz zwischen Sternzeit und Zeit der ersten Bewegung. Gehler physikal. Wörterb. IV. Th. S. 496 — 501.

In der neuen Ausgabe der Astronomie setzte Herr de la Lande das Rückgehen der Nachtgleichen jährlich 50, 25 Sec. oder für ein Jahrhundert 1° 23′ 45″. Dieser Angabe gemäß sind des Hrn. de Lambre Tafeln berechnet (Connoiss. des Temps 1792. Addit. p. 206.), der völlige Umlauf des Himmels würde nach derselben 25791 Jahre dauern.

Herr Bode, in dem Entwurf des alten gestirnten Himmels, (Cl. Ptolemäus Beschreib. der Gestirne. Berlin und Stettin. 1795. 8.) zog aus 19 Vergleichungen von Längen nach Ptolemäus und Tobias Mayers Angaben ein Mittel, nach welchem das Rückgehen in 100 Jahren 1° 23′ 59″, oder jährlich 50, 39 Sec. beträgt, und der völlige Umlauf des ganzen Himmels in 25716 Jahren vollendet wird.

Herr de la Place hat durch neuere Untersuchungen über die wechselseitige Einwirkung der Weltkörper gefunden, daß vermöge der Wirkung der Planeten die Nachtgleichen längs dem Aequator 0″, 2016, oder

längs der Ekliptik 0″, 1849 vorwärts gehen, daß also wegen der vereinigten Wirkung der Sonne und des Monds das Rückgehen eigentlich 50″, 4349 betragen müsse, damit nach Abzug des Vorwärtsgehens noch 50″, 25 übrig bleiben.

Von Newtons nicht ganz glücklichem Versuch, mittelst des Vorrückens der Nachtgleichen die alte Chronologie zu verbessern, hat Hr. Hofrath Kästner (Vorrede der deutschen Uebers. von Martins Philosophia britannica. Leipz. 1778. Th. I. S. XVI.) gehandelt. Gehlers physikal. Wörterb. Supplem. V. Bd. S. 927 — 929.

Nachtstuhl. Einen verschlossenen Nachtstuhl, wodurch nach dem Gebrauche aller Geruch verhindert werden soll, erfand der Klempner Marschall. Auch Boreux hat Mittel angegeben, den übeln Geruch, welcher durch Abtritte oder Nachtstühle entsteht, aus den Häusern zu entfernen. Magazin aller neuen Erfindungen. II. Bds. 3. St. S. 187. und II. Bds. 1. St. S. 28.

Nachtuhr. Die vor nicht langer Zeit erfundenen Nachtuhren werden von dem Uhrmacher P. J. Eckhardt in Braunschweig verfertigt. In Gestalt einer schön lackirten und mit Bronze verzierten Urne leisten sie bey Tage den Gebrauch einer geschmackvollen Tischuhr, bey Nacht zeigen sie durch eine in der Urne angezündete Lampe, vermöge eines ebenfalls in derselben angebrachten Hohlspiegels, auf welchem sich mit der Uhr in Verbindung stehende Zeiger befinden, an der Wand mittelst eines Vergrößerungsglases, in einem Kreise von 2 Fuß, sehr deutlich Stunden und Minuten, so daß man jedesmal bey dem Erwachen genau wissen kann, um welche Zeit es ist. Eine solche Uhr kostet 30 Rthlr. Reichs-Anzeiger, 1802. Nr. 323.

Nachtwachen erfand Palamedes im Trojanischen Kriege. Plin. VII. c. 56. sect. 57. (s. Kriegskunst.) In China

China ließ der Kaiser Chav = Hav die Nachtwachen zuerst durch Trommelschlag anzeigen. Goguet vom Ursprunge der Gesetze III. S. 274. — Hier bedeutet Nachtwache einen Theil der Nachtzeit.

Nachtwächter gehören zu den ältesten Polizeyanstalten. Das sind die Wächter, die in der Stadt umgehen, welche das Mädchen im hohen Liede Salom. III., 3. und V., 7 fragte: habt ihr nicht gesehen, den meine Seele liebt? Athen und mehrere Städte Griechenlands hatten wenigstens Schildwachen an verschiedenen Plätzen, und unter den Thesmotheten waren einige, welche solche von Zeit zu Zeit visitiren mußten, um sie in Aufmerksamkeit zu erhalten. Diese hießen κωδωνοφοροι, Glockenträger, weil sie bey ihrem Umgange mit einer Glocke ein Zeichen gaben, worauf die Wächter sogleich antworten mußten. In Rom waren die Triumviri nocturni, die Cohortes vigilum.

Bey allen diesen Anstalten scheint man eher oder mehr auf die Abwendung der Feuersgefahr, als auf die Verhütung nächtlichen Lärms und Unfugs gesehen zu haben, wiewohl mit der Zeit auch diese Absicht hinzukam. Es scheint aber nicht, daß die Nachtwächter in den Städten ihr Daseyn und ihre Wachsamkeit durch Singen, Rufen oder ein anderes Zeichen haben beweisen müssen; das Abrufen der Stunden scheint erst nach Einführung der Stadtuhren, und zwar in Deutschland, aufgekommen zu seyn, wiewohl es im alten Rom sehr nöthig und doch auch schon möglich gewesen wäre; nöthig nämlich deswegen, weil man nicht allein gar keine Schlaguhren, sondern in Privathäusern nicht einmal andere Uhren hatte, welche die Stunden der Nacht andeuten konnten. Bey Tage konnte man die Stunden wissen, seitdem in verschiedenen Theilen der Stadt in offenen Gebäuden Wasseruhren auf öffentliche Kosten unterhalten wurden. So scheint es auch in Griechenland gewesen zu seyn,

 und

und reiche Familien hielten sich eigene Bediente, welche ihrer Herrschaft gewisse Tageszeiten nach der Stadtuhr ansagen mußten. Es scheint zwar, daß man auf diesen Einfall deswegen hätte kommen müssen, weil alles dieses längst im Kriege üblich war. Da wurden die Nachtwachen nach Wasseruhren bestimmt; jede Wache ward mit einem Horn abgeblasen, und jeder konnte danach die Nachtzeiten wissen. Aber in Friedenszeiten war diese Anstalt in Städten nicht üblich. Die Schellen oder Glocken, welche die Nachtwächter trugen, dienten nur bey außerordentlichen Vorfällen, z. B. bey Gewaltthätigkeiten oder Feuer, ein Zeichen zu geben. — In Paris ist diese Polizeyanstalt älter, als in andern Städten; denn dort scheint man gleich beym Anfange der Monarchie die Nachtwachen wie in Rom veranstaltet zu haben. De la Mare führt die Verordnungen darüber von Clotarius II. vom Jahr 595, von Carl dem Großen, und aus den folgenden Zeiten vollständig an. Anfänglich haben die Bürger wechselsweise auf die Nachtwachen ziehen müssen, denen der miles gueti, der auch der chevalier genannt ward, vorgesetzt war. Mit der Zeit schlich sich bey allgemeiner Ruhe die Gewohnheit ein, die Pflicht, auf die Nachtwachen zu ziehen, abzukaufen, bis endlich in Paris, Lyon und Orleans und mit der Zeit in mehrern Städten beständige compagnies de guet errichtet wurden. (Das Wort guet entstand aus dem deutschen Worte Wacht, Wache).

Die Einrichtung aber der deutschen Städte, da nämlich einzelne Wächter alle Gassen durchgehn und die Stunden abrufen, ist wahrscheinlich unserm Vaterlande eigen, und nur in neuern Zeiten von unsern Nachbarn nachgeahmt worden. Ihr Alter ist schwer zu bestimmen. In Berlin verordnete Churfürst Johann Georg im Jahr 1588 die Nachtwächter, Nicolai Beschreibung von Berlin I. S. XXXVIII., dennoch waren

ren im J. 1667 keine dort, und die Stadtdiener mußten die Stunden abrufen. Ebendas. S. XLIX. Montagne fand auf seiner Reise im J. 1580 das Rufen der Nachtwächter in den deutschen Städten sehr sonderbar. Die Wächter, sagt er, gehen Nachts um die Häuser herum, nicht sowohl der Diebe, als vielmehr des Feuers oder andern Gelärms wegen. Wenn die Uhren schlagen, so muß einer dem andern aus vollem Halse zurufen und fragen, was die Glocke sey; worauf der andere eben so laut antwortet und ihm überdies noch eine gute Wache wünscht. Eben diesen Umstand merkt er noch einmal bey Inspruck an. Noch Mabillon, der im J. 1683 die gelehrte Reise durch Deutschland machte, beschreibt das Abrufen der Stunden als eine ganz eigene Sitte. Iter Germanicum. Hamburgi, 1717. 8. p. 26.

Das Horn unserer Nachwächter scheint noch die buccina der Alten zu seyn, die, wie man weiß, anfänglich ein Kuhhorn, wiewohl nachher auch von Metall war. Neuer sind die Schnarren oder Schnurren, welche sich besser für die Städte, so wie die Hörner für die Dörfer zu schicken scheinen. Sehr alt ist die gemeine Formel: Höret, ihr Herren, und laßt euch sagen. — Der Kanzler von Ludwig leitet sie von den Römern ab, die, wie er sagt, mit dem Worte Herr, so wie unsere Nachbaren mit Messieurs freygebiger, als die alten Deutschen gewesen sind. Gelehrte Anzeigen. Halle. 1743. 4. I. S. 488. Aber die römischen Wächter riefen nicht, und die französischen Wächter rufen noch nicht. Wahrscheinlicher ist diese Herleitung: zuerst riefen die Stadtdiener oder Herrendiener die Stunden ab, wie oben von Berlin angeführt ist. Diese riefen es also ihren Herren zu, und unsern Herren ist noch in den alten Städten, vornämlich Reichsstädten, und in der Schweiz die alltägliche Benennung der Obrigkeit. In Göttingen hat man im

Jahr 1791 die alte Formel abgeschafft; nun wird gerufen: die Glocke hat zehn geschlagen; zehn ist die Glocke.

Auch die Thurmwächter, welche bey Tag und Nacht auf den Thürmen seyn und so oft die Glocke schlägt, durch Blasen die Stunden, und dadurch ihre Wachsamkeit anzeigen müssen, scheinen zuerst in Deutschland, und vielleicht eher als die Gassenwächter, auf beständig angeordnet zu seyn. In England sind sie gar nicht, und überhaupt außer Deutschland noch selten. Beyträge zur Geschichte der Erfindungen, von Johann Beckmann. Vierten Bandes erstes Stück., Leipzig, 1795. S. 119—140.

Herr Samuel Day, zu Hinton in Sommersetshire, hat zur bessern nächtlichen Bewachung der Städte eine Maschine oder Chronometer vorgeschlagen, woran man genau sehen kann, ob der Nachtwächter seine Schuldigkeit gethan hat. Wenn man an jedes Ende des Umgangs, den der Nachtwächter zu machen hat, ein solches Instrument stellt, so kann man bis auf einen Unterschied von 10 Minuten wahrnehmen, wie der Wächter seine Pflicht erfüllt hat; die geringste Nachlässigkeit oder Unterlassung wird dem Aufseher oder Constable sichtbar, dem es obliegt, alle Morgen die Maschine zu öffnen. Der Nachtwächter bewährt seine regelmäßige und ununterbrochene Wachsamkeit dadurch, daß er jede halbe, Viertel- oder halbe Viertelstunde ein Zeichen in eine Büchse wirft; jede Halbe- oder Viertelstunde hat ihre eigene Zelle, in die das Zeichen fällt, und jede Zelle ist, wie die Zeit selbst, unwiederbringlich, wenn man sie übergeht. Kein Kunstgriff oder Betrug des Nachwächters kann die Bewegung des horizontalen Rades aufhalten, das aus diesen Zellen gebildet wird und sich alle 12 Stunden einmal ganz umwendet. Es ist ihm nicht zugänglich, und jede Zelle,

während

während sie sich unter der Büchse fortbewegt, ist gewissermaßen ein sprechender Zeuge seines Fleißes und seiner Treue im Durchgehen des angewiesenen Bezirks, indem sie genau die Zeit angiebt, wo er entweder dort war, oder dort hätte seyn sollen. Das Abrufen der Wächter ist dann nicht mehr nöthig, welches bisher dem Diebe nur dazu diente, den rechten Augenblick zum Einbrechen abzuwarten. Day hat für solche Chronometer ein Patent erhalten; nach seiner Berechnung kostet ein solches Instrument 12 Guineen, aber Nicholson glaubt, daß es um viel weniger, als die Hälfte dieses Preises, gemacht werden könne. Der beste Ort für die Maschine ist jedes Ende eines Nachtwächter-Districkts. Die Maschine muß bedeckt seyn, nicht im Wege stehn und gut befestigt seyn; vorn kann man sie mit einem Zifferblatt versehen. Auch in Zollhäusern, Waarenhäusern, Wechselhäusern, Schiffsdecken und andern Orten, wo pünktliche Wachsamkeit erfordert wird, kann sie von Nutzen seyn. Englische Misc. XII. Bd. 4s St. 1803. S. 48.

Nadeln. Ihre Stelle vertraten Anfangs spitzige Beine, Dornen und Fischgräten. Versuch einer Kulturgeschichte von ältesten bis zu den neuesten Zeiten. Frankfurt und Leipzig, 1798. S. 61. Die Erfindung der Nähnadeln wird theils den Babyloniern, theils den Phrygiern zugeschrieben, die beyde im Sticken der Kleider berühmt waren; Isid. Orig. Lib. XIX. c. 22; aber Hygin, Hygin. Fab. 274. schreibt die Erfindung der Nähnadeln der Bellona zu. Plinius Lib. VIII. 48. sagt, daß die gestickten Kleider schon zu Homers Zeiten gebräuchlich gewesen wären. Also müßten die Nähnadeln eine sehr alte Erfindung seyn. Indessen bedienen sich die Einwohner auf der Insel Unalaschka noch jetzt statt der Nähnadeln der Flügelknochen der Möven; an dem ober-

sten Ende sind sie statt des Oehrs mit einem feinen Einschnitte versehen, womit sie die künstlichsten Stickereyen zu Stande bringen. A. L. Z. Jena, 1802. Nr. 331. Im Jahre 1370 waren die Nadler in Nürnberg schon zünftig. Kleine Chronik Nürnbergs. S. 21. Die ältesten und beträchtlichsten Nähnadelfabriken in Deutschland sind die zu Carlsbad; Schwabach; Nürnberg; Klein-Amberg (Abenberg im Eichstädtischen); Weißenberg, zur ehemaligen freyen Reichsstadt Lindau gehörig; zu Pappenheim und Gierwangen in Schwaben, u. s. w. Die Nähnadel geht 75mal durch die Hand, ehe sie fertig wird. Jacobsons technol. Wörterb., fortges. von Rosenthal, Bd. VI. S. 627. Statt der Stecknadeln hatte man sich lange Zeit kleiner hölzerner Stiftchen bedient. In England wurden die ersten metallenen Stecknadeln 1543 gemacht. S. Stecknadeln.

Nadler; s. Nadeln.

Nähnadeln; s. Nadeln.

Nägeleinbaum; s. Gewürze.

Nagel erfand Theodor der Samier. Plin. N. H. Lib. VII. c. 56. Der Engländer Thomas Clifford hat über folgende Methode, Nägel zu verfertigen, 1790 ein Patent erhalten:

Die Nägel werden durch den Druck aus einer glühenden Eisenstange gebildet. Zwey eiserne, in Stahl liegende Rollen, von einerley Durchmesser, müssen nämlich dicht an einander gedrängt seyn, und in ihrer gegeneinander gedrängten Fläche solche Eindrücke haben, wie die Form der zu machenden Nägel, wenn man sie in etwas Wachs abdrucken wollte. Die Rolle muß ein oder ein Paar Kammräder haben, und die Kammen der einen Rolle müssen in die Kammen der andern eingreifen, so daß die Rollen ganz mit gleicher Schnelligkeit umlaufen. Das Räderwerk im Ganzen wird entweder durch Wasser,

Dampf,

Dampf, Wind oder Vieh, oder eine andere starke Kraft in Bewegung gesetzt.

Eine eiserne Stange, die man in die erforderliche Länge und Dünne gezogen hat, wird nun erhitzt, und mit ihrem Ende in die Höhlung der beyden Rollen gehalten, welche die Form des Nagels ausmacht. So wie nun die Rollen in Bewegung gesetzt werden, wird die Eisenstange durchgezogen und in die Höhlungen der Rollen gepreßt. Da nun, wie bey einer Bleykugelform, wo jeder Theil die Hälfte der Kugelform enthält, auch auf dem Rande jeder Rolle die Hälfte der Nagelform eingegraben ist, und der ganze Rand der Rollen rings-um solche Nagelformen enthält: so ist leicht einzusehen, daß man, indem die Stange zwischen den Rollen immer weiter herunter getrieben wird, eine Reihe an einander hängender Nägel erhält. Sie werden durch Scheeren oder Zangen von einander getrennt, und auf eben diese Art wird auch das Eisen, das etwa zur Seite der Nagelform gequetscht seyn sollte, abgesondert.

Es können 3, 4 und mehrere solche Maschinen zugleich im Umtrieb seyn, und zu jeder ist nur ein Mann nöthig, der die Stange regiert, aus welcher die Nägel gepreßt werden. Ein und dasselbe Paar Rollen kann auch verschiedene Nagelformen haben, so daß bey dem Umtriebe derselben zwey oder dreyerley Nägel zugleich verfertiget werden. Busch Alman. der Fortschr. Bd. VII. S. 500. 501.

Nagel- und Bolzenauszieher. Herr W. Rich zu Yalding in Kent hat einen neuen Nagel- und Bolzenauszieher erfunden, wofür er eine Prämie von 3 Guineen bekam. Dieses Werkzeug ist besonders für Zimmerleute und Arbeiter sehr nützlich, vorzüglich beym Abbrechen alter Schiffe und Gebäude, um in weit kürzerer Zeit, und mit wenigerer Mühe große Nägel und Bolzen, so daß sie ziemlich gerade und also brauchbar bleiben, herauszu-

ziehen.

ziehen. Das Instrument hat die Gestalt einer Schöpfkelle und ist im Grunde eine Art von Hebel; oben an der ovalen Schaale ist ein unbeweglicher Ring, mit welchem der Nagel gefaßt wird, der Bauch des Löffels macht das Hipomochlion und der Stiel ist der Hebel, an dem man drückt. Reichs=Anzeiger 1794. Nr. 145. S. 1382.

Nagelclavier; s. Nagelgeige.

Nagelgeige, (Violino di Ferro) wo man mit einem Violinbogen auf abgestimmten Eisenstiften streicht, und dadurch einen Flageoletähnlichen Ton herausbringt. Diese hat einen Zeichenmeister in Bernburg, Herrn Träger, auf die Idee gebracht, ein ähnliches Instrument mit einer Tastatur zu erfinden, so daß man es wie ein Clavier spielen könnte. Im Jahr 1792 ward dies Instrument bekannt gemacht. Es hat die Form eines gewöhnlichen Claviers, nur daß es nicht völlig so lang ist, weil der Raum, den der Resonanzboden einnimmt, davon abgeht. Uebrigens hat es den Umfang von einem F Clavier, nämlich fünf volle Octaven. Die Stimmung geht durchgängig um eine Octave über unsere gewöhnliche Stimmung hinaus. Die Eisenstifte sind hinterwärts in einem mit Eisenblech belegten Stimmstocke nach ihrer verschiedenen Länge und Dicke horizontal eingeschlagen, in vier Reihen über einander, wodurch der Raum von einem Stifte zum andern um einige Zoll weit auseinander gerückt werden konnte. Jeder Stift hat eine kleine hölzerne, bewegliche Walze, so daß auch deren vier Reihen übereinander sind. Ueber diese kleinen Walzen ist ein mit Geigenharz bestrichenes leinenes Band angebracht, welches ganz nahe unter den Stiften fortläuft, und durch die Tangenten an die Eisenstifte mit geringer Kraft angedrückt werden kann. Rechts unten ist ein Fußtritt, wie bey der Harmonica, wo vermöge eines inwendig angebrachten Schwungrades der Umtrieb 4 kleinerer Räder

der bewirkt und dadurch das Band (über den kleinen Walzen) in beständiger Bewegung und Fortziehen erhalten und die Aehnlichkeit des Bogenstrichs zuwegegebracht wird. — Dieß Instrument erfordert eine eigene Behandlung und eigenen Fingerdruck. — Gebundene, sanft in einander verflochtene, harmonische, melodische Sätze, feine modulirte Uebergänge ꝛc. nehmen sich am besten darauf aus. Daher es auch, gleich der Harmonica, am vorzüglichsten geschickt zur freyen Phantasie ist. In gewisser Lage ist der Ton, zumal wenn man die Finger sanft abgleiten läßt, eben so bebend und nachhallend, doch sanfter und nicht nervenangreifend, wie aus den gläsernen Glocken. Vollbeding Zusätze zum Archiv nützl. Erfind. S. 169. 170.

Nahrungspulver. Schon einige wilde Völker haben eine Art von Nahrungspulver zur Zeit der Hungersnoth gehabt, und es ist bekannt, daß man sich auch zu Lille in Flandern desselben bediente. Man vermuthete, daß das Nahrungspulver zu Lille nur aus Mehl von getrocknetem und ein wenig gedörrtem türkischen Waizen bestanden habe, und wirklich bestand es auch daraus; aber das Mehl war auch gesäuert, hernach zu Brod gebacken, und ganz ausgetrocknet. Dieses Nahrungspulver, welches viele Soldaten zu Lille, die täglich 6 Unzen davon nahmen, funfzehn Tage lang nährte, hat Parmentier auf's neue entdeckt. Er nahm Brod aller Art, schnitt es in Stücken, und that es in den Backofen, doch so, daß es nicht verbrannte. Als es ganz dürre war, zerrieb er es zu einem Pulver, und setzte dieses pulverisirte Brod wieder in den Backofen, welches, als er es nach einer Viertelstunde wieder herausnahm, mehr als zwey Drittel von seinem Gewichte verloren hatte. Die Farbe desselben war schön und der Geschmack gut. Er that eine Unze dieses Pulvers mit ein wenig Butter vermischt in eine kleine Bratpfanne und goß zwey Maaß (un demisetier)

tier) Wasser hinzu, welches bey der ersten Aufwallung vom Pulver verschluckt wurde, und das Pulver wurde dadurch ein Brodmuß, welchem zum guten Geschmack nur etwas Salz fehlte. Dieses Nahrungspulver würde sich Jahrhunderte hindurch erhalten können, wenn man es nur in frischen Tonnen, an einem frischen, trocknen Orte aufbewahrt, wo es wider solche Thiere, die es verderben können, gesichert ist. Das Schiffsbrod verdirbt, weil es in der Mitte, wegen seiner Dicke, nicht eben so ausgetrocknet ist, wie in den äußeren Theilen. Die geringste Feuchtigkeit verursacht dann darin eine Gährung, welche Schimmel erzeugt, und das hat man beym Nahrungspulver des Parmentier nicht zu befürchten. Parmentier gab täglich 6 Unzen dieses Pulvers einem Invaliden, der guten Appetit hatte, womit er ihn zwey Tage erhielt, und erst am dritten Tage Mittags spürte er den gewöhnlichen Appetit. Endlich machte Parmentier an sich selbst die Probe, und hielt sie acht Tage aus, ohne einige Noth dabey zu empfinden. Da sein Pulver fast ganz nährend ist: so hat man es auch bey den französischen Armeen zuweilen einzuführen gesucht.

Nahrungssaftsgänge, ductus chyliferos, in der Nabelschnur hat Gotofr. Bidloo (geb. zu Amsterdam 1694, † 1713) entdeckt. Univers. Lexicon VII. S. 1538.

Nanniester oder gestreifter Stein, ist ein Halbedelgestein, der von der Herrschaft Nanniester in Mähren, wo er an der unübersteiglichsten Gegend des Gebirges im Jahre 1752 gefunden wurde, und von seinen Streifen den Namen erhalten hat. Er ist in Stücken eines Fingers dick ganz undurchsichtig, aber in Stücken eines Strohhalms dick zeigt er einige Durchsichtigkeit. Er ist milchfarbig und hat braunröthliche Streifen, die öfters in die inländische Amethystenfarbe fallen, eines halben

halben Strohhalms dick und schwächer sind, vollkommen gerade und mit einer ziemlichen Ordnung der Länge nach durch den ganzen Stein durchgehen, oder denselben gänzlich durchdrungen haben. Die Linien sollen vier bis sechs Ellen lang, als wenn sie mit dem größten Fleiße und der genauesten Richtigkeit gezogen wären, in dem Anbruche fortlaufen. Wenn dieser Stein geschliffen wird, sieht er einem Stücke schmalgestreiften Kattun nicht unähnlich. Der ganze Stein ist voller Granaten, die überall durch seine Masse gleichsam eingestreuet und mit dem Steine so zusammengewachsen sind, daß nie eine Granate allein herausgebracht werden kann, sondern sie werden mit dem Steine zerschnitten und polirt, welches ihm eben mehr Werth giebt. Er ist härter als Marmor und weicher als Achat, gehört aber nicht zu den Marmorarten, indem er durch aufgegossene saure Geister weder brauset, noch durch's Feuer zu Kalk gemacht werden kann; er schlägt kein Feuer und macht eine besondere Halbedelgesteinart aus. Jacobson technol. Wörterbuch, 1783. III. S. 127. 128.

Nanquin. Monsieur Dent, irländischer Resident zu Bridge-Town, in der Insel de la Barbade, hat das so lange gesuchte Verfahren, die Nanquins zu färben, entdeckt. Er hat seine Versuche vor der Societät der Künste zu de la Barbade gemacht. Das Stück, welches er gefärbt hat, wurde in mineralischen und vegetabilischen Säuren gewaschen, ohne etwas von seiner Farbe zu verlieren. Diese Säuren haben vielmehr die Farbe desselben verschönert, und er hofft, es den Chinesern in dieser Kunst gleichzuthun. Notice de l'Almanach Sous Verre des Associés. Paris, 1790. p. 591.

Naphte. Der Apotheker Friedr. Heinr. Basse zu Hameln hat die Entdeckung gemacht, auf einem sehr simpeln Wege aus Salzsäure und Weingeist eine auf

dem

dem Wasser schwimmende Naphta zu bereiten, welche leichter und flüchtiger, als alle andere bekannte Naphten zu seyn scheint. Ihr Geschmack und Geruch ist knoblauchartig. Die Methode, wie die Salz-Naphte zu erhalten sey, wollte er in einem chemischen Journale bekannt machen. Journal für Fabrik. 1801. Apr. S. 343.

Narcisse stammt aus Italien. Siehe den *à la mode* Kalender, Leipzig, 1792. S. 131.

Nasenspitze. Bey einem venerischen Kranken wurde nach und nach durch das venerische Gift die Nasenspitze ganz zerstöret, so daß dadurch eine auffallende Häßlichkeit des Gesichts bewirkt ward. Um diese nun in etwas zu mildern, so ließ Herr Jördens dem Kranken eine Nasenspitze von Lindenholz machen, in deren vordern Theil eine Schraube mit zwey nach außen gebogenen, stumpfen und mit Seide umwickelten Haken befestiget ist. Mit einem Drahtzängchen, welches der Verletzte in die zwey künstlichen Nasenlöcher einbringt, drückt er die Feder dieser Schraube zusammen, wodurch sich die zackenförmigen Fortsätze einander nähern, den Kinnladenhöhlen genähert werden, und in dieselben einschlüpfen können. Busch Alm. der Fortschr. S. 318. 319.

Nationalgarden wurden 1792 in ganz Frankreich organisirt, und zwar nach dem Muster der von La Fayette errichteten Pariser, die aus 40000 gut gekleideten und gut exercirten Leuten bestand. — Sie waren ursprünglich mehr zur Erhaltung der Ordnung im Innern, als zur Vertheidigung des Landes selbst bestimmt. Die ganze Nationalgarde bestand aus 3 Klassen: die Erste enthielt alle unverheyrathete Mannspersonen von 18 bis 45 Jahren, und sollte sich jährlich Mann für Mann Einen Monat lang zur Musterung und zu den Kriegsübungen versammeln. Sie formirte 547 Bataillonen,

jedes

jedes aus ½ Artillerie-Kompagnie von 53 Mann mit 2 Kanonen, einer Grenadier-, einer Jäger- und vier Füsilierkompagnien, und bildete ein Korps von 460000 Mann, ohne noch die Städte Paris, Marseille, Lyon, Bourdeaux, Rouen und Nantes zu rechnen, weil diese besondere Korps stellen sollten. Die zweyte Klasse begriff alle verheyrathete Männer bis zum 45sten Jahre, und war in Kompagnien von 100 Mann getheilt; die 3te Klasse endlich bestand aus den Mannspersonen von 45 bis 60 Jahren und aus allen nicht angesessenen Leuten, diese konnten nie außerhalb ihres Cantons aufgebothen werden. Weil aber diese Nationalgarden nur im Lande selbst dienen sollten, wurden im Jahr 1791 zur Vertheidigung der Grenzen gegen äußere Feinde noch besonders 83 Bataillone National-Volontaire errichtet, jedes, mit Einschluß der Offiziere, zu 564 Mann. In der Folge vermehrte man die Zahl der Volontair-Bataillone bis auf 120, die mit den 210 Bataillonen Linien-Truppen den Felddienst thaten. Hoyer Geschichte der Kriegskunst, II. Thl. S. 934 — 935.

Nativitätstellen; s. Wahrsagerkunst.

Natrum. Eine wohlfeile Bereitungsart des phosphorsauren Natrums, wobey man reine Salzsäure als Nebenprodukt gewinnt, lehrt Funke auf folgende Art: Zwanzig Unzen weiß gebrannte und gepülverte Knochen werden mit 40 Unzen Wasser besprengt, und dann 20 Unzen englische Schwefelsäure zugegossen. Nach erfolgter Zerlegung, die unter starker Erhitzung vor sich gehet, wird der entstandene Gyps ausgepreßt und ausgebeugt, daß 3 Pfund Flüssigkeit erhalten werden. Diese wird nun mit 24 Unzen Kochsalz in eine Glasretorte gebracht, und bis zur Trockne destillirt. In der Vorlage befindet sich eine mäßig starke Salzsäure. Der Rückstand in der Retorte hinterläßt beym Auflößen Gyps, und die filtrirte

Lauge giebt, mit Natrum etwas übersättigt, über 24 Unzen in den schönsten sechsseitigen Rhomben krystallisirtes phosphorsaures Natrum. Journal für Pharmacie, 6ter Bnd. 1s St. S. 129. 130.

Natürliche Zauberey; s. Zauberey.

Naturaliensammlungen. Die ältesten Naturaliensammlungen waren in den Tempeln, denn die Alten hatten die Gewohnheit, alle seltene Sachen den Göttern zu weihen und in die Tempel zu schicken. Als Hanno von seinen Reisen zurückkam, ließ er in dem Tempel der Juno zu Charthago ein Paar Häute von den haarigen Weibern, die er auf den Gorgadischen Inseln gefunden hatte, aufhängen. Dergleichen Seltenheiten fand man in den Tempeln zu Delphi, Elis, im Tempel des Herkules zu Erythris, im Tempel der Isis zu Cäsarea, in den Tempeln zu Rom, im Tempel der Juno zu Melita, im Tempel des Bacchus zu Rom und in einem Tempel der Diana. Mit der Zeit mehrten sich diese Seltenheiten in den Tempeln, daß sie eine Naturaliensammlung ausmachten. Kaiser Octavius Augustus hatte in seinem Pallaste eine Sammlung seltner Naturalien. Auch dem Aristoteles mußten auf Alexanders Befehl alle Jäger, Fischer, Vogelsteller und Thierwärter Naturalien bringen. Man vermuthet auch, daß Apulejus, der wahrscheinlich in den Zeiten der Antonine lebte, eine Naturaliensammlung gehabt habe. In den mittleren Zeiten wurden die Naturalien in den Schatzkammern der Kaiser, Könige und Fürsten, auch in den öffentlichen Bibliotheken aufbewahrt. Auf Universitäten fiengen die medicinischen Facultäten an, Seltenheiten aus dem Thierreiche in Weingeist aufzubewahren. In Augsburg fiengen Privatpersonen frühzeitig an, Naturalien zu sammeln. Im 16ten Jahrhundert hatten Heinrich Conrad Agrippa von Nettesheim, Nicol Monardes, Paracelsus, † 1541, Val.

Cordus,

Cordus, † 1544, Hier. Cardanus, † 1575, Matthiolus, † 1577, Conr. Gesner, Georg Agricola, † 1555, Pet. Bellon, † 1564, W. Rondelet, † 1566, Thurneisser, Abraham Ortelius, † 1598, schon Naturaliensammlungen. Samuel Quickelberg aus Antwerpen gab 1565 ein Verzeichniß von solchen Privatsammlungen heraus. In eben dem Jahre gab Johann Kenntmann, ein Arzt in Torgau, ein Verzeichniß seiner Sammlung heraus. In eben diesem Jahrhundert gab's auch in England solche Sammlungen. In Frankreich hatte der geschickte Töpfer Bernhard Palissy eine solche Sammlung, und gab ein Verzeichniß davon heraus; in Italien der Arzt Michael Mercati, in Neapel Ferdinand Imperati, in Verona Franz Calceolari. Das Verzeichniß der Brackenhoferischen Sammlung wurde erst 1677 gedruckt. Beckmanns Beyträge zur Geschichte der Erfindungen. In Göttingen befand sich seit 1773 ein Naturalienkabinet; Euring Consp. Reipubl. liter. P. II. T. I. p. 334. not. In Spanien befahl schon Ferdinand VI., Naturalien aus allen seinen Reichen zu sammeln, und berief deswegen den gelehrten Engländer, William Bowles, und den französischen Chemiker, Augustin de la Planche, nach Spanien. Demohngeachtet gab es vor dem jetzigen königlichen Museo in Spanien keine andere Naturaliensammlung, als die des königl. Prinzen, nachherigen Königs, Don Louis Jaymes, und eine in Barcellona, dem Doctor Salvador zugehörig. Das jetzige Naturalienkabinet in Madrid wurde den 4ten Nov. 1776 zum erstenmale eröffnet. Physikalische, chemische, naturhistorische und mathematische Abhandlungen aus der neuen Sammlung der Schriften der königl. Dänischen Gesellschaft der Wiss., übersetzt von Scheel

und Degen. 1800. 1sten Bandes 2te Abtheilung, S. 20.

Naturgeschichte, oder richtiger Naturbeschreibung, ist eine Wissenschaft, welche uns die natürlichen Körper auf unsrer Erde nach ihren äußern Kennzeichen von einander unterscheiden und in angemessener Ordnung kennen lehrt. Da die natürlichen Körper den Menschen zuerst in die Augen fielen und zu ihren Lebensbedürfnissen unentbehrlich nothwendig waren, so sieht man leicht, daß auch die naturhistorischen Kenntnisse so alt, als das Menschengeschlecht selbst seyn müssen. Adam gab den Thieren, die ihm zu Gesichte kamen, zum Theil schon Namen. Die Kenntniß der natürlichen Gegenstände erstreckte sich damals blos auf die äußere Gestalt derselben, so wie sie in die Augen fielen. Aus der Zerstörung durch die Sündfluth rettete Noah die Kenntniß der Natur, besonders Zoologie und Botanik.

Schon in den ältesten Schriften findet man einzelne, zur Naturgeschichte gehörige Beschreibungen. Die Griechen haben aber zuerst besondere Sammlungen naturhistorischer Nachrichten veranstaltet und dadurch die Naturhistorie in eine wissenschaftliche Form gebracht.

Der erste Grieche, der eine Naturhistorie von den Thieren schrieb, war Aristoteles um 3648. J. A. Fabricii allgem. Historie der Gelehrs. 1752. 1. Bd. S. 302. 303. Alexander der Große trug hierzu nicht wenig bey, indem er dem Aristoteles mit großen Kosten aus allen Gegenden Asiens, wohin er kam, Thiere übersandte, um sie zu zergliedern. Er gab ihm überdies eine ansehnliche Geldsumme zur Bearbeitung seiner Thiergeschichte. Der Nachfolger des Aristoteles, Theophrast von Eresus († 3699) schrieb eine Geschichte der Pflanzen und eine Abhandlung von den Steinen. Der Steine theilte er zuerst ein in Rücksicht auf ihre Härte, Dich=

Dichtigkeit und Verhältnisse zum Feuer und zu andern Körpern. Dioscorides schrieb um das Jahr 69 ebenfalls von den Pflanzen, und Claudius Aelianus schrieb um 218 n. Chr. Geb. eine Geschichte der Thiere in 17 Büchern.

Unter den Römern machte Plinius der ältere die erste reichhaltige Sammlung über die Naturgeschichte, welche zugleich die vollständigste ist, die von den Alten auf unsere Zeiten gekommen ist. Plinius war von Verona und schrieb sein Werk 830. n. R. E. dem Titus zu. Vossii Hist. lat. Lib. I. c. 29. Die Ausgabe des Plinius zu Venedig 1469 zeichnet sich durch typographische Schönheit aus; sie befindet sich in der königl. Bibliothek zu Paris. Bamberger Zeitung. 1805. Nr. 36. Vor dem Plinius hatte schon Papirius Fabianus eine Naturgeschichte geschrieben. Euring. Consp. reipubl. liter. P. II. T. I. p. 143. Caj. Jul. Solinus, der nach dem Plinius lebte, machte unter dem Titel Polyhistor einen Auszug aus den Werken des Plinius.

Unter den Arabern zeichnete sich Abdallah ben Achmad Dhiaeddin, gewöhnlich Ebn Beithar, von Malaga († 1248) aus; er hatte aus großer Neigung zur Naturgeschichte weite Reisen durch Griechenland und den Orient unternommen. Er wird der gelehrteste Botanist unter den Arabern genannt. Wir haben von ihm ein großes Werk über die einfachen Arzneymittel, besonders über die Pflanzen, das nicht allein die Beobachtungen seiner Vorgänger, sondern auch eine große Menge eigener Entdeckungen und Berichtigungen des Dioscorides enthält. Nur ein lateinisch übersetztes Bruchstück davon ist gedruckt: In Ebenbitar tractatum de malis limoniis commentaria Paulli Valtarenghi. Cremonae, 1768. 4. —

In Deutschland fehlte es zu dieser Wissenschaft noch zu sehr an den unentbehrlichsten Vorkenntnissen. Zwar hatte die Naturgeschichte durch die ziemlich häufigen Reisen der Deutschen in fremde Länder viel gewinnen können: aber die Reisenden besaßen keine Vorkenntnisse, hatten gewöhnlich bestimmte, religiöse oder politische oder merkantilische Zwecke, und waren meistens ohne Sinn für die Natur und ihre grenzenlose Mannigfaltigkeit. Die Gelehrten begnügten sich mit Aristoteles oder mit Plinius, welcher letztere jedoch weit seltener gelesen wurde. Am gleichgültigsten scheint man gegen die Thiergeschichte gewesen zu seyn. Viele kannten nicht einmal die Thiere ihres Vaterlandes, und diejenigen aus andern Ländern wurden als Monstra angestaunt. Der einzige Albrecht der Große macht eine Ausnahme. Er schrieb de motu animalium. — Marbodus, Alanus ab Insulis, auch Insulanus genannt († 1203), ein Cistercienser, schrieb: Liber de naturis quorundam animalium; in Pezii Thesauro, T. I. P. 2. p. 473 seqq. — Doppelt unerwartet ist in diesem Zeitraume ein wichtiges Werk über die Ornithologie: Reliqua librorum Friderici II. imperatoris, de arte venandi cum avibus; cum Manfredi regis additionibus; ex membr. cod. Camerarii primum edita Aug. Vind. 1596, nunc fideliter repetita et annotationibus iconibusque additis emendata atque illustrata; acc. Alberti M. capita de falconibus, asturibus et accipitribus; quibus annotationes addidit suas J. G. Schneider. T. I. Lips. 1788. — Ad reliqua librorum Frid. II. et Alberti M. capita commentarii, quibus non solum avium, imprimis rapacium, naturalis, sed etiam seculi 13 litteraria historia illustratur; cum auctario emendationum atque annotationum ad Aeliani de natura animalium libros; auctor. J. G. Schnei-

Schneider. T. 2. ib. 1789. 4. Bey aller Sonderbarkeit und Barbarey im Styl geben die vortrefflichen anatomischen und physiologischen, größtentheils auf eigene Erfahrungen gegründeten Bemerkungen, die vielen eigenen Beobachtungen über Lebensart und Triebe nicht blos der Raubvögel, sondern auch anderer Gattungen dieser Thierklasse, die Beschreibungen der zur Jagd gebräuchlichen Falkenarten, und die Lehre von ihrer Behandlungsart, diesem kleinen Werke eines großen Kaisers einen Werth über die meisten neuern Schriftsteller über diesen Gegenstand insbesondere, und über Ornithologie im Allgemeinen. Meusel Leitfaden zur Gesch. d. Gelehrs. II. Abth. S. 814—816.

Nach der Wiederherstellung der Wissenschaften im Occident war Conrad Gesner (geb. 1516, † 1565 als Prof. der Ethik und Physik zu Zürich) der erste, der unter den Deutschen die ganze Naturgeschichte um das Jahr 1551 bearbeitete; auch erhielt die Naturgeschichte durch Ulysses Aldrovendi (geb. 1522, † zu Bologna 1605) einen beträchtlichen Zuwachs, obgleich mehr in genauern Beschreibungen von Thieren, Gewächsen und Mineralien, als in ihrem wissenschaftlichen Zusammenhange. Sie belebten durch ihren Eifer das Studium so, daß es nachher nie wieder erkaltete. Aldus Manutius († 1597) machte eine Sammlung der alten Schriftsteller, die von den Thieren geschrieben haben. Duhamel schrieb 1660 als Naturkundiger von den Fossilien in Form eines Gesprächs. Juvenel de Carlencas Gesch. der schönen Wiss. und freyen Künste, 1752. 2. Th. 25. Kap. S. 347., übers. von J. E. Kappe, und durch Johann Ray (geb. zu Blacknotley in der Grafschaft Essex 1628, † ebendas. 1705) geschah für die wissenschaftliche Anordnung einer der ersten Schritte

mit glücklichem Erfolge. Das Thierreich bearbeiteten Wotton, Jonston, Willughby, Lister; das Pflanzenreich aber Cäsalpin, Bauhin, Morison, Tournefort, Rivinus, und das Mineralreich Agricola und Henkel. Aber alles, was diese Männer thaten, war, wenn man es mit dem vergleicht, was der Ritter Carl von Linne (geb. 1707, † als Prof. der Med. zu Upsala 1778) leistete, nur dem schwachen Schimmer einer Morgenröthe gleich zu achten. Im Thierreiche legte er die sechs Klassen, Saugethiere, Vögel, Amphibien, Fische, Insekten und Gewürme, zum Grunde, und nahm die Unterabtheilungen in Ordnungen, Gattungen und Arten von dem Unterschiede gewisser Theile, z. B. der Zähne, Schnäbel, Floßfedern oder der äußern Gestalt her. Er theilte die Schlangen zuerst systematisch ein, bestimmte die Geschlechter genau, nämlich Crotalus, Boa, Coluber, Anguis, Amphisbaena und Caecilia, und theilte diese wieder in Gattungen ein; letztere wurden hauptsächlich durch die Anzahl der Bauchschilder und Schwanzschuppen bestimmt. Im Pflanzenreiche folgte er der von Conrad Gesnern schon versuchten Methode, die Eintheilungen von den Fructifications-Theilen herzunehmen und errichtete daraus ein überaus faßliches Sexualsystem, in dem die Klassen nach der Zahl und Lage der Staubfäden, die Ordnungen aber nach der Anzahl der Staubwege bestimmt sind. Im Mineralreiche war Linne nicht so glücklich, aber seine Landsleute, Joh. Gottsch. Wallerius (1747) und Cronstedt (1758), haben diese Lücke ergänzt. Zugleich mit Linne lebte Jac. Theodor Klein (geb. zu Königsberg 1685, † zu Danzig 1759), ein eben so methodischer, als um die ganze Naturgeschichte verdienter Forscher. Er war Linne's Gegner, widersprach dessen Klassifikation der Thiere und gab eine andere an, der größtentheils die Ray'sche

zur

zur Grundlage diente, aber zu verwickelt war, als daß sie von den Naturhistorikern hätte angenommen werden können. Der größte Theil derer, die das Studium der Naturgeschichte trieben, glaubte nun, daß durch Linné's System in diesem Theil des menschlichen Wissens das Vorzüglichste in Ordnung gebracht und gethan sey; es bedürfe nur nun noch eines Mannes, der diese Wissenschaft schön, genau und richtig in der Darstellung und Beschreibung der darin vorkommenden einzelnen Theile vortrüge, und sie müsse ganz das Lieblingsstudium der Zeit werden. Dieser Mann fand sich an dem Grafen von Buffon (Ge. Lud. le Clerc Graf von Buffon, geb. zu Montbar in Bourgogne 1707, war Aufseher des königl. Gartens und des Naturalienkabinets zu Paris, † 1788), der von seinem gelehrten Freunde Ludw. Joh. Maria d'Aubenton (geb. zu Montbar 1716, Prof. der Naturgesch. zu Paris, † 1799) unterstützt wurde. Treue Beschreibungen giebt Buffon da, wo er die Natur vor Augen hatte, ohne sich an ein System zu fesseln, glänzend-irrige Hypothesen, wo er ihre Entstehung entwickeln und ihre Geheimnisse enträthseln wollte, aber überall mit einer Darstellungsgabe, die auf seine unverkennbaren Geistesvorzüge und sein philosophisches Talent hinweist.

Herr Professor Blumenbach in Göttingen bereicherte die Naturgeschichte mit einem neuen, von dem Linnéschen verschiedenen, zoologischen Systeme, welches er in der Vorrede folgender Schrift mitgetheilt hat: De generis humani varietate nativa. Editio tertia. Praemissa est epistola ad Virum perillustrem Josephum Banks etc. Aut. J. F. Blumenbach. Goettingae. 1795. Das erste vollständige Handbuch der Naturgeschichte des Menschen hat Chr. Fried. Ludwig geliefert, unter dem Titel: Grundriß der Naturgeschichte der Menschenspe-

 cies,

cies, für akademische Vorlesungen. Mit 5 Kupfertaf. Leipz. 1796. Er hat darin vorzüglich die Haupt-Unterscheidungs-Merkmale zwischen den Menschen und den Thieren, wie auch den besondern Unterschied zwischen dem Menschen und dem Menschen-ähnlichsten Affen besser, als alle seine Vorgänger, und besonders den zoologischen Unterschied zwischen Menschen und Affen, mit einer vorher ganz vermißten Vollständigkeit und Genauigkeit angegeben. Herr Sönnerberg hat in seiner Dissertation: Animadversiones in classem Mammalium Linnéanam, Lundae 1796, ein neues System der Säugthiere aufgestellt. Lamark und Cuvier setzten zuerst die zwey großen Abtheilungen des Thierreichs fest: in Thiere, welche Rückenwirbel und zugleich rothes Blut haben, und in Thiere ohne Rückenwirbel, in denen man ein weißliches Blut findet. Den Uebergang von der ersten zur zweyten Abtheilung macht ein Knorpelfisch, Mixine glutinosa. Die erste Abtheilung enthält 4 Classen, die zweyte aber 8, die Linné zusammen unter 2 gebracht hatte. Cuvier hat auch sehr viele Arten von vierfüßigen Thieren wiedergefunden, von denen man bisher auf der Oberfläche der Erde keins lebend gesehen hat. D'Azara hat die Naturgeschichte ebenfalls mit manchen neuen Entdeckungen und Berichtigungen bereichert. Ein neues zoologisches System suchte auch Hr. Dr. F. J. Schelver zu begründen. Archiv für Zoologie und Zootomie, herausgegeben von C. R. W. Wiedemann, Braunschweig 1802, 2ten Bds. 2tes St. Nr. 4. Lacepède hat eine zoologische Charte entworfen, deren Grenzen nicht nach politischen, immer nur durch Zufall bewirkten Eintheilungen, sondern blos nach den Angaben der Naturforscher, die von den Geographen für richtig anerkannt werden, bestimmt sind. Er nimmt dabey den Meridian, der sich durch Frankreich zieht, als eine unveränderliche Linie, zu dem Punkt an, von dem er ausgeht,

geht, und theilt nun von hier aus den Erdball in 26 Abtheilungen, die groß genug sind, um auffallende Verschiedenheiten darin zu beobachten; auch bezeichnet er auf's genaueste die geographischen Grenzen von dieser neuen Eintheilung der Erde, an der diesmal der Ehrgeitz keinen Antheil hat. Vermittelst dieser vergleichenden Grade kann nun der Naturforscher alle Verschiedenheiten der mancherley Thierarten, ja sogar die Variationen in einerley Form dieser oder jener Art, genau finden und angeben. Lacepède hat die Absicht, durch diese Charte genauere Beobachtungen und bestimmtere Beschreibungen zu veranlassen, und es ist auch nicht zu zweifeln, daß dadurch vieles zur Erweiterung des Gebietes der Naturwissenschaft geschehen wird.

Um die Ornithologie in Schweden machten sich Lindroth, Calmodin, Carlsson, Dedmann verdient, welche die Anas alandica, fraenata, dispar; Tetrao canus; Falco dubius; Parus Saebiensis; Emberiza Maelbiensis; Sterna caspica; Columbus septentrionalis, Stria arctica in Schweden zuerst bemerkten. C. P. Thunberg vermehrte die schwedischen Vögel mit dem Corvus lapponicus; Tetrao eremita; Falco lithofalco; Tantalus falcinellus; Rallus porzana; Larus cinerarius, ridibundus und minutus; Falco Lagopus; Strix lapponica; Strix nivea; Stria nivea; Stria Siberica; Tringa pusilla; Tringa arenaria; Scolopax paludosa; Scolopax gallinula; Anas albifrons; Colymbus gularis. Neue Abhandlungen der Königl. Schwed. Akadem. der Wissensch. f. d. Jahr 1798. T. XIX. Drittes Quartal. Nr. 2. Le Vaillant entdeckte in Afrika mehrere neue Arten der Vögel und machte auch sonst einige nicht unwichtige Bemerkungen zur Aufklärung ihrer Naturgeschichte. Die neu entdeckten Arten der Vögel, so wie die Namen ihrer

ihrer Entdecker findet man beschrieben in meinem Alman. d. Fortschr. in Wissensch.

Jean Guillaume Bruguieres entdeckte das Geschlecht Langaha, welches Lacepède in seine Geschichte der Schlangen aufnahm. Intell. Blatt d. allgem. Lit. Zeitung. 1801. Nr. 39.

Mit der Eintheilung der Insekten beschäftigten sich Plinius, Aldrowand, Johnston, Valisneri, Swammerdam, Raj, Rösel von Rosenhoff, Linné und Fabricius, ein Schüler des Linné, welcher sich besonders große Verdienste um die Entomologie erwarb. Sein Genie leitete ihn auf den Gedanken, die Grundsätze, die man bey der Klassifikation der Säugthiere und Vögel befolgte, auf die Insekten überzutragen. Vor ihm hatte man nur von den Freßwerkzeugen einzelner Gattungen einige Kenntniß, von den meisten waren sie so unbekannt, daß sie nicht einmal bestimmte Benennungen hatten. Fabricius untersuchte sie mit unermüdetem Fleiße, und im Jahre 1802 hatte er bereits 349 Gattungen der Insekten darnach klassificirt. Im Jahr 1766 entwarf Fabricius seine 1778 herausgekommene Philosophia entomologica, welche für die Insektenkunde das ist, was Linné's Philosophia botanica für die Kräuterkunde war. Diese auf unzählige Untersuchungen gegründete Schrift half das neue System begründen. Geoffroy hatte bereits viele neue Arten gebildet, aber Fabricius mußte erst für diese die Kennzeichen in den Mundtheilen aufsuchen. Im Jahr 1775 erschien sein Systema entomologicum, das in der Insektenkunde Epoche machte. Im folgenden Jahre erschienen die Genera insectorum, welche die ausführliche Beschreibung der Mundtheile der Gattungen enthielten. Im Jahr 1781 erschienen die Species insectorum in zwey Bänden, welche viele neue Arten und einige neue Gattungen enthielten. Im Jahr 1787 folgte

folgte eine Mantisse in 2 Bänden; über 1000 neue Arten, einige neue Gattungen und viele Zusätze waren darin enthalten. Nach 5 Jahren erschien die Entomologia systematica emendata et aucta; der sechste Band derselben erschien 1794. Im Jahr 1798 folgte ein Supplementum Entom. syst.

In dem Verzeichniß der Käfer Preußens, entworfen von J. G. Kugelann, Apotheker in Osterode, ausgearbeitet von J. K. W. Illiger, mit einer Vorrede des Professors und Pagenhofmeisters Hellwig zu Braunschweig, und dem angehängten Versuche einer natürlichen Ordnung und Gattungsfolge der Insekten, 1798, hat Herr Illiger mehrere neue Käfergattungen aufgestellt. Weber, Fabricius, Knoch, Schönherr, Müller u. a. m. haben ebenfalls viele neue Gattungen und Arten der Käfer beschrieben.

Paykull, Lichtenstein, Pallisot-Beauvais, Wolff, Posselt, Hausmann u. a. m. bereicherten die Entomologie mit vielen neuen Entdeckungen und Meigen, in Stolberg bey Aachen, hat eine neue Gattungs-Eintheilung der zweyflügligen europäischen Insekten vorgeschlagen, und dabey so sehr auf kleine Abweichungen geachtet, daß er 114 Gattungen angiebt, deren Unterschiede daher doch nur zum Theil specielle sind.

Herr Dr. Presciani in Pavia, ein Schüler des berühmten Scarpa, hat in allen Ordnungen der Würmer, (die Zoophyten allein ausgenommen) Nerven entdeckt, die in den Conchylien besonders deutlich sind. Das galvanische Reizmittel hat ihn auf diese große Entdeckung geleitet. Herr Mangili hat bereits die Nerven des Blutigels und Regenwurms beschrieben, ja, sie gar glücklich armirt. Hierdurch ist die Meynung des

Herrn

Herrn Dr. Fischers, der die Nervenlosigkeit der Würmer längst bestritt, bestätiget worden. Siehe Greens neues Journal der Physik. II. Bd. 4. Heft. S. 473.

Dr. Rudolphi hat ein neues System der Eingeweidewürmer aufgestellt, nach welchem er 20 Gattungen (Geschlechter) annimmt. Buchanau, Adams und Sulzer nebst mehrerern andern entdeckten und beschrieben ebenfalls neue Arten der Würmer. — Adanson erwarb sich besonders Verdienste um die merkwürdige Fortpflanzung der Schaalthiere, Hoppe entomologisches Taschenbuch von 1797. S. 131., Lamark verbesserte das System der Conchylien und entdeckte mehrere neue Muschelarten.

Ein Oberförster von Uslar entdeckte 1795 eine bis dahin unbekannte Raupe, die unter die Gattung der Wickler gehörte, und die Fichtenwälder auf dem Harze angriff; er nannte sie Pyralis Hercyniana. Reichs-Anzeiger 1799. Nr. 227.

Neue Schmetterlinge entdeckten und bestimmten unter andern: Knoch, Fabricius, Hohenworth, Esper und Hübner.

Durch James Bruce, Thunberg, Wildenow, Pallas, Persoon, Lamark, Guiart, Wahlenberg, Labillardière, Schrader, Pallas, Humboldt, Andrews, Albertini, Sprengel, u. a. m. ward die Botanik mit vielen neuentdeckten Pflanzenarten und andern wichtigen Bemerkungen und Verbesserungen bereichert. Siehe Kräuterkunde. Die Hallische Flora, die Herr von Leysser 1760 herausgab, war die erste in Deutschland, in welcher das Linnéische System zum Grunde gelegt war.

Da es verschiedene Körper giebt, die man verschiedener Merkmale wegen zu mehreren Naturreichen rechnen kann: so haben einige, z. B. von Münchhausen, Hausvater II. Bd. 2. St. S. 745, ein Mittel-

Mittelreich für die Thierpflanzen und Pilze angenommen, welches aber nicht nöthig ist. Andere haben auch einfachere Stoffe, als die Gattungen des Wassers, der Luft u. s. w., mit zur Naturgeschichte gezogen. So nimmt Joh. Gottschalk Wallerius (aus Nerike in Schweden, geb. 1707, † als Prof. zu Upsala 1785) ein Wasserreich, Joh. Dan. Denso (geb. 1708, Prof. zu Wismar, † 1795) ein Feuerreich, Titius ein Materialreich, worunter er Aether, Luft und Wasser mit den übrigen unorganischen Körpern verbindet, (Gehler physik. Wörterb. III. S. 318 folg.) Joh. Priestley (geb. 1733, lebte lange in London und 1794 gieng er nach Nordamerika), und Alex. Volta (Prof. zu Pavia) ein Luftreich an. Johann Friedr. Wilh. Widenmann (Bergrath, † durch einen Fall in der Erzgrube zu Michelstatt 1798) wollte noch die Atmosphärilien hinzuthun; es wurde aber auf die Ideen dieser Männer bey der wissenschaftlichen Bearbeitung eben so wenig, als auf das, was J. Bapt. Robinet (geb. zu Rennes 1735) und Karl Bonnet (Naturforscher zu Genf, geb. 1720, † 1793) vorbrachten, geachtet. Diese letztern suchten nämlich die Eintheilung in die Naturreiche zu verwerfen, dadurch, daß sie das Gesetz der Continuität mehr, als es bedurfte, in Schutz nahmen.

In Hinsicht des wissenschaftlichen Vortrags der Naturgeschichte überhaupt verdient besonders wegen der leichten Uebersicht mehrerer naturhistorischen Systeme Joh. Christ. Polyc. Errleben (geb. zu Quedlinburg 1744, Prof. der Naturgesch. zu Göttingen, † 1777), und wegen des trefflichen Blicks und der guten Ordnung und Auswahl der Materien Joh. Friedr. Blumenbach (geb. zu Gotha 1752, Prof. der N. G. zu Göttingen) genannt zu werden.

Noch hat man sich zu dem Begriff einer Philosophie der gesammten Naturgeschichte nicht erhoben: wenigstens ist mir noch kein Werk bekannt, das ihm entspräche; denn das, was Christoph Girtanner (Arzt zu Göttingen, geb. zu St. Gallen 1760) über das Kantische Princip der Naturgeschichte sagte, ist eben so, wie das, was Wilh. Smellie (Arzt zu Edinburgh, † 1795) Philosophie der Naturgeschichte nannte, kaum des Nennens werth. Schätzbare vermischte Untersuchungen, die sich theils auf die Naturgeschichte überhaupt, theils auf die Naturgeschichte der Thiere insbesondere beziehen, und dem künftigen philosophischen Naturforscher zum Grunde dienen können, finden sich unter den Neuern besonders in den Schriften eines Reinhold Forster (geb. zu Dirschau in Westpreußen 1729, Prof. zu Halle, † 1798), Pet. Sim. Pallas (geb. zu Berlin 1740, Russ. Kaiserl. Staatsrath, lebte zuletzt zu Sympheropol in Taurien), Pet. Camper, (geb. zu Leyden 1722, Prof. der Medicin auf mehreren holländischen Universitäten, † zu Francker 1789), Eberh. Aug. Wilh. Zimmermann geb. zu Uelzen im Cellischen 1742, Prof. der Phys. zu Braunschweig, Felix Fontana (aus Roveredo, Prof. zu Pavia, hernach Aufseher des großherzogl. Kabinets der Experimentalphysik zu Florenz), Lazar. Spallanzani (geb. zu Scandiano im Modenaischen 1729, Prof. zu Reggio, Modena und Pavia, † 1799), Friedrich Heinr. Alex. von Humboldt.

Naturkalender; s. Kalender.

Naturlehre; s. Physik.

Natur- und Völkerrecht ist eine Wissenschaft der Rechte und Pflichten, welche die Menschen, als Menschen betrachtet, gegen Menschen, und Völker gegen Völker zu beobachten haben. — Schon vor Mose wurden Vergleiche, Bündnisse, Friedensschlüsse gemacht, Eide gebraucht,

braucht, Erbschaften beobachtet, Gewaltthätigkeiten bestraft, allerhand Abgesandten geschickt, Beraubungen gesteuert, Ehebruch bestraft, und die meisten Gebote, welche durch Mosen den Israeliten gegeben wurden, enthielten schon Sätze des Naturrechts. Unter den Sätzen der stoischen Philosophie, die vorzüglich in die römische Rechtstheorie, und vermittelst derselben in das Naturrecht Einfluß hatten, zeichnet sich besonders der vom Ulpian vorgetragene Grundsatz der Gleichheit aus. Gottsched erklärt die Officia Ciceronis für ein ziemlich systematisch abgehandeltes Naturrecht. Bayle hist. krit. Wörterbuch II. S. 660 b. Leipziger Ausgabe. Die Redensart: „wider das Völkerrecht" kommt schon in dem Justinus Lib. XVI. c. 2. vor, der im zweyten Jahrhundert lebte, woraus sich schließen läßt, daß man damals die Grundsätze des Völkerrechts kannte, ob sie gleich noch nicht in ein System gebracht waren.

Noch nach der Wiederherstellung der Wissenschaften war das Naturrecht immer entweder von den Juristen in dem römischen Rechte, oder von den Theologen als ein Theil der Glaubenslehre, und in den philosophischen Schulen entweder gar nicht oder gelegentlich beym Aristoteles abgehandelt worden. Unter den Theologen der römischen Kirche, die es zur Kasuistik brauchten, hatte endlich Dominicus a Soto (geb. zu Segovia 1494, † als Dominicaner und Bischof daselbst 1560) und unter den Protestanten Nic. Hemming (D. der Theol. und Vicekanzler der Universität zu Kopenhagen, geb. zu Embolds auf der Insel Laaland 1513, † 1600) den Anfang gemacht, es abzusondern. Oldendorp ist der älteste Schriftsteller des Naturrechts; er schrieb Juris naturalis gentium et civilis Isagoge. Lugd. 1546. 8. und 1562 schrieb Hemming eine apodicticam methodum de lege naturae. Unter den Juristen hatte Albericus Gentilis

lis (geb. zu Castello di S. Genesio in der Mark Ancona 1551, † als Prof. Jur. zu Oxford 1611) einige Materien, und Bened. Winkler (geb. zu Salzwedel 1579, † als Syndicus zu Lübeck 1648) zu Anfang des 17ten Jahrhunderts die ganze Wissenschaft, aber noch nicht genug getrennt von dem positiven Rechte und nicht aus den ächten Quellen und in einem wissenschaftlichen Zusammenhange, abgehandelt. Sein Buch führt den Titel: de principiis juris. Endlich trat Hugo Grotius mit seinem Werke de jure belli et pacis hervor, welches um so wichtiger ist, weil es den Grund zu einer ganz neuen Wissenschaft legte, daher man ihn für den Erfinder des Naturrechts hält. Er war dazu mit allen nöthigen Vorkenntnissen der tiefsten Gelehrsamkeit in der alten Literatur und Geschichte, in der Jurisprudenz und Theologie ausgerüstet. Sein Amt als Generaladvocat oder Fiscal von Holland und Seeland, so wie seine Theilnahme an den Arminischen Streitigkeiten, hatte ihm schon Gelegenheit gegeben, einige Materien des allgemeinen Staats- und Völkerrechts nach naturrechtlichen Grundsätzen auszuarbeiten. Durch Peiresk ermuntert, sammlete, prüfte und entwickelte er hernach die bis dahin verkannten, zerstreuten und streitigen Grundsätze des Natur- und Völkerrechts, und gab die Arbeit zum erstenmale heraus zu Paris 1625. 4. Es erregte sogleich allgemeine Aufmerksamkeit; es wurde oft gedruckt, in Auszüge gebracht, mit Anmerkungen und Auslegungen begleitet, in andere Sprachen übersetzt, und noch bis jetzt, da vollkommnere Werke über das Naturrecht erschienen sind, hat es sich in Achtung erhalten. Obgleich Grotius dieses Werk vorzüglich dem Völkerrechte gewidmet hatte: so würde er von diesem doch nur seicht und mangelhaft haben reden können, wenn er nicht bis auf die natürlichen Ansprüche und Forderungen, die jeder Mensch gegen den andern hat, d. h. bis auf das Recht der Natur zurückgegangen wäre. Von diesem also

so giebt er einen allgemeinen Begriff, und lehrt, welches die Stütze desselben sey. Dieser höchste Grundsatz des Rechts der Natur ist nach seiner Meynung, die er den Stoikern abborgte, die vernünftige Erhaltung der menschlichen Gesellschaft. Diesen ersten Grund dazu fand er erst, nachdem er sein Buch de Jure belli et pacis geendigt hatte, und die Vorrede dazu schrieb. Er untersuchte zugleich, bey Gelegenheit der Ursachen und Rechte des Kriegs, viele der erheblichsten Materien des natürlichen Rechts. Nach einem andern, aber bey weitem nicht so richtigen und brauchbaren Plane schrieb Johann Selden (geb. zu Salvinton 1584, † als privatisirender Staatsmann zu London 1654) sein Jus naturae et gentium secundum disciplinam Hebraeorum. Der Gedanke, das Naturrecht nach den 7 Noachitischen Geboten abzuhandeln, mußte sein Werk sowohl von Seiten des wissenschaftlichen Zusammenhangs und der Methode sehr fehlerhaft machen, als auch mit einer unnützen rabbinischen Gelehrsamkeit überladen. Eine ganz neue Wendung gab Hobbes dem Naturrechte dadurch, daß er außer dem bürgerlichen Zustande alle gesellige Verbindlichkeit leugnete. Indem er Bacons Erfahrungsmethode übertrieb, und nicht blos die Naturlehre auf die Erfahrung gründete, sondern gar keine andere Erkenntniß als durch die Sinne zuließ; so konnte er nicht nur Gott nicht genug von der Welt unterscheiden, sondern auch keine andere Quelle unsrer Handlungen, als Vergnügen und Schmerz, folglich die Leidenschaften des rohen Menschen, außer der bürgerlichen Gesellschaft entdecken. Alle gesellige Verbindlichkeit des Menschen mußte also aus den bürgerlichen Gesetzen und der Oberherrschaft entstehen. Neben Grotius stellte sich zunächst durch seine Verdienste um das Naturrecht Sam. Pufendorf, dem diese Wissenschaft mehrere beträchtliche Aufklärungen zu danken hat, und der 1661 von dem gelehrten Kurfürsten Karl Ludwig zuerst

als Professor des Natur- und Völkerrechts auf der Universität zu Heidelberg angestellt wurde. Er setzte sich vor, das unvollendete Gebäude des Grotius zu vollenden, und bearbeitete daher das Naturrecht ganz auf's Neue; ausgerüstet mit Humanioren, Geschichte und Mathematik, prüfte er seine Vorgänger, suchte ihre Fehler zu vermeiden und brachte so ein System zu Stande, das großen Beyfall erhielt, und wegen der Vollständigkeit, besserer Ordnung im Ganzen und Deutlichkeit dem Werk des Grotius vorgezogen wurde, ob es gleich dasselbe nicht ganz verdrängte. Pufendorf entwickelte den Naturstand, den er nach Hobbes zuerst ausführlicher darstellte, bestimmte aber die Quelle oder wirkenden Ursachen der Verbindlichkeit unrichtig, die seiner Meynung nach die bloße äußere Sittlichkeit der freyen Handlungen ist. — Bey dem Naturrecht kommt vorzüglich auch Thomasius in Betrachtung, denn von diesem gieng seine ganze Philosophie aus. Man muß aber bey ihm ein doppeltes Naturrecht unterscheiden: sein früheres und sein späteres. Anfangs folgte er Pufendorfen, nur daß er dessen System verbesserte, und seine Lehre von dem allgemeinen göttlichen positiven Gesetz hineintrug. Allein in der Folge änderte er den Begriff von einem Gesetz, und unterschied zwischen Rathschlag und Gesetz. Dem ersten legte er eine innere, dem letzten aber eine äußere Verbindlichkeit bey, und behauptete, daß jener für die Weisen, dieses aber für die Thoren sey. So ward denn bey ihm das natürliche Gesetz ein bloßer Rathschlag, der nur eine innere Verbindlichkeit habe, das positive Gesetz aber ein Theil der menschlichen Herrschaft. Nach diesem Grundsatz bekam sein Naturrecht freylich eine ganz andere Gestalt, erregte aber auch den stärksten Widerspruch, besonders von Seiten der Theologen. Ueberdies holte Thomasius in seinem zweyten Naturrechte sehr weit aus, und mischte seine ganze Geisterlehre und Moral mit hinein, so daß er dabey

manche

manche seiner frühern Meynungen entweder änderte, oder doch milderte. Aber die Grille, daß die Welt aus unsichtbaren Kräften oder Geistern und sichtbaren Körpern bestehe, und daß alles Unsichtbare, folglich auch das Licht und der Aether, Geist sey, erscheint nicht allein hier, sondern steht sogar an der Spitze seines Naturrechts. Von ihr geht er zu dem Menschen und dessen Fähigkeiten und Leidenschaften fort, und kommt endlich nach vielen Umschweifen auf die obige Lehre von dem Gesetz und Recht. — In der Folge wurde das Naturrecht von vielen guten, zum Theil vortrefflichen Köpfen bearbeitet; z. B. Seth Ward (geb. 1617, † als Bischof zu Salisbury 1689), Rich. Cumberland, Joh. Barbeyrac (geb. zu Bezieres 1674, † als Prof. Jur. zu Gröningen 1744), Adam Fried. Glafey (geb. 1692, † als Hof- und Justizrath und geh. Archivar zu Dresden 1753), Lud. Jul. Friedr. Höpfner (geb. 1743, † als geh. Tribunals-Rath zu Darmstadt 1797), Joh. Aug. Heinr. Ulrich (Prof. zu Jena, geb. 1746, † 1813). Nie aber hat wohl eine Schrift auf das Schicksal einer Wissenschaft kräftiger gewirkt, als Gottlieb Hufelands (Prof. zu Jena, geb. 1760) Versuch über den Grundsatz des Naturrechts, Leipzig 1785. 8. Sie zeigte die Fehler und Vorzüge der bisherigen naturrechtlichen Systeme, und ihr Verfasser beurtheilte alles, was den Grundsatz des Naturrechts betrifft und bis dahin war geleistet worden, mit philosophischem Scharfsinn, und eröffnete zugleich die schönsten Aussichten zur weitern Ausbildung des Naturrechts. Auch die französische Revolution trug zum stärkern Anbau dieser Wissenschaft bey, weil sie zu tiefem Nachdenken über die Würde des Rechts nöthigte, und weil sie durch Aufstellung nicht genau bestimmter Sätze über die natürliche Freyheit und Gleichheit die Berichtigung derselben veranlaßte. Meusel a. a. O. III. Abth. S. 1092 — 1097.

Samuel Pufendorf war also der erste Professor des Natur- und Völkerrechts zu Heidelberg; 1711 wurde Karl Otto Rechenberg als erster Prof. des Naturrechts zu Leipzig angeordnet; — 1717 wurde Joh. Adam Gregorovius zum außerordentlichen Prof. des Natur- und Völkerrechts zu Königsberg ernannt; s. Arnolds Historie der Königsberg. Universität. Th. II. S. 392. 419. Zu Würzburg errichtete Bischof Friedrich Karl den ersten Lehrstuhl dieser Wissenschaft, und besetzte ihn mit Johann Adam Ickstadt; s. Christ. Bönicke Grundriß einer Geschichte der Universität zu Würzburg. Th. III. S. 71. Zu Ingolstadt wurde 1746 eine ähnliche Professur errichtet und Ickstadt als erster Lehrer daselbst angestellt. — Zu Inspruck wurde schon 1733 Paul Joseph von Riegger zum Professor des Natur- und allgemeinen Staatsrechts ernannt; s. Brehm's Alterthümer, Geschichte und neuere Statistik der hohen Schulen. B. I. S. 419. In den übrigen Oestreichischen Staaten sind vornämlich seit 1754 eigne Lehrstühle für das Natur- und Völkerrecht errichtet worden. Zu Altorf wurde seit 1757 einem der Professoren der juristischen Facultät die Professur des Natur- und Völkerrechts zugetheilt, welche vorher unter dem Namen der Professionis moralium bey der philosophischen Facultät gewesen war. S. Will's Geschichte der Nürnberg. Univ. Altorf. S. 114.

Nicolaus Hieronymus Gundling wird gewöhnlich als derjenige Schriftsteller angegeben, welcher zuerst das Naturrecht auf die Zwangsrechte eingeschränkt habe. Sein Lehrbuch erschien 1714 zum erstenmal. Der Jenaische Rechtslehrer, Ephraim Gerard, hat aber schon 2 Jahre früher, 1712, seine Delineationem juris naturalis, sive de principiis

cipiis justi, zu Jena herausgegeben, worin er bereits dem Naturrechte einen eingeschränkteren Umfang bestimmt, indem er in demselben nur die regulas justi vortragen wollte und den Grundsatz aufstellte: quid tibi non vis fieri, alteri non feceris; oder quicquid necessario turbat pacem externam, illud est omittendum. Er selbst gesteht jedoch S. 84. 85. §. 85. „Prolusit tamen Joh. Balth. Wernheri restrictio et explicatio praeceptorum negativorum nostris meditationibus, quarum nexum paululum aliter ante nos etiam C. Thomasius et J. Wilh. Bierling declararunt. Statt Gundlings wird man also wohl Gerarden nennen müssen, wenn man in der Geschichte des Naturrechts jedem das Seine geben will. Gerard hat auch in einem Appendix eine Sciagraphiam et generalia fundamenta doctrinae de decoro, abgesondert vom Naturrechte, vorgetragen. — Die erste Geschichte des Naturrechts hat Samuel Pufendorf geschrieben, welches Verdienst sich jedoch auch Johannes Groeningius hat zueignen wollen. Reimanni Hist. Lit. Vol. VI. p. 102.

Naumachie, Wassergefechte, kamen von den Römern zu den Galliern. In einigen französischen Provinzen findet man noch Reste von Amphitheatern, wie auch von Wasserbehältern und Kanälen, die zur Ausfüllung der hierzu erforderlichen Bassins dienten. Versuch einer Kulturgeschichte ꝛc. S. 121.

Nauscopie, Seewahrsagerey, ist die angebliche Kunst des Franzosen Bottineau, welcher sich rühmte, durch vielfältige Beobachtung es dahin gebracht zu haben, daß er auf der See die Entfernung des festen Landes, und auf dem festen Lande die Annäherung und Anzahl der Schiffe, die Geschwindigkeit ihres Laufs und ihrer Richtung, auf 250 franz. Meilen geraume Zeit vorher bestimmen könne. Lichtenberg Magazin III. Bd.

2. St. S. 177. 1785. und 3. St. S. 193. Er machte diese Kunst 1785 in einer kleinen französischen Schrift bekannt. Er erhielt, wie 1788 von Paris aus geschrieben wurde, von der Regierung alle nöthige Ermunterung, um seinen Versuch auf der Küste von Bretagne anzustellen, wie denn auch an den Herrn Hector, Commandanten des Hafens zu Brest, Befehl ergieng, ihm allen Beystand zu leisten, dessen er benöthigt seyn möchte, damit sein Versuch glücklich von Statten gehe, an dessen Möglichkeit jedoch nur die Freunde des Magnetismus und die Alchymisten glaubten. Die Erfindung des Bottineau soll in einem Instrument bestehen, welches in dem unermeßlichen Raume des Horizonts kleine Flecken anzeigt, welche durch den Schatten verursacht werden, den die Schiffe machen. — Wenn man lügen will, so lüge man nur so grob, wie Bottineau, dann wird es gewiß wenig schaden. Er bildete sich ein, daß ein so weit entferntes Schiff durch seinen Schatten auf den sichtbaren Horizont wirken könne; aber er vergaß hierbey, daß ein 250 französische Meilen entferntes Schiff so tief unter dem sichtbaren Horizonte ist, daß es seinen Schatten nicht einmal in denselben werfen kann, geschweige denn, daß man diesen Schatten 250 französische Meilen weit durch ein Instrument erkennen können sollte. In einer Entfernung von 20 französischen Meilen, oder in einer Entfernung von einem Grad vom Aequator, ist jeder sichtbare Gegenstand noch 3191 Fuß unter dem Horizonte des Beobachters; ein Gegenstand, der anderthalb Grad entfernt ist, steht 7917 Fuß unter dem Horizont des Beobachters; ist der Gegenstand 40 französische Meilen entfernt: so steht er über 10000 Fuß unter dem Horizonte; ist er 3 Grad weit, so steht er 40000 Fuß unter dem Horizonte; man kann nun berechnen, in welcher Tiefe sich ein Schiff unter dem wahren Horizonte des Beobachters befinden muß, wenn es 15 Grad vom Horizonte entfernt ist.

Nautilus, ein Apparat, womit man über den tiefsten Fluß kommen kann, ohne unterzusinken. Der Erfinder behauptet, daß sein Apparat auf Boote und Schiffe aller Art anwendbar sey, selbst wenn ihr Boden oder Kiel abgestoßen ist. Englische Miscellen, XIII. Bd. 3tes St. S. 188.

Navarrathaler, eine alte französische Silbermünze, seit 1718. Jacobson technol. Wörterb., fortges. von Rosenthal. Bd. VI. S. 632.

Navigations-Schule, worin die Seefahrer gebildet werden, kam in Stockholm 1728 zu Stande. Stockholm Wog sista Delen. Stockholm b. Nordström, 1801. In England ward 1756 eine Navigationsschule errichtet. Zu der in Amsterdam that Titsingh 1780 den Vorschlag; noch früher, nämlich 1776, wurde die Idee zur Errichtung einer Pflanzschule für Seefahrer von einem der damaligen ersten Seeoffiziere angegeben, und Titsingh bewies 1780 den Nutzen eines solchen Unternehmens. Im Jahr 1784 fieng man an diese Schule einzurichten, und nach einigen Jahren war sie im besten Stande. Journal für Fabrik. 1802. May. S. 351 folg.

Navigatorinseln im Südmeere, etwa 14° S. B. und 171—175° W. L. entdeckte Bougainville. Auch landete Perouse 1787 daselbst. Eine dieser Inseln heißt Maounna.

Neaplergelb, eine gelbe Farbe, die durch die Chemie bereitet wird und deren man sich zur Schmelzmalerey bedient, kannte schon J. B. Porta im 16ten Jahrhundert, der auch die Verfertigung desselben lehrte. Gmelin Geschichte der Chemie, I. Bd. S. 321. 353. Nach Giovanni Baptista — oder Johann Baptista-Passeri, einem Maler, der 1679 zu Rom starb, besteht dieses Pigment entweder 1) aus

6 Pf. Bley, 4 Pf. Spießglanz, 1 Pf. weinsteinsaurer Pottasche; oder 2) aus 3 Pf. Bley, 1 Pf. Spießglanz, 1 Pf. weinsteinsaurer Pottasche; 3) oder aus 5 Pf. Bley, 1 Pf. Spießglanz, 6 Unzen weinsteinsaurer Pottasche; oder 4) 1½ Pfund Bley, 1 Pf. Spießglanz, 1 Pfund weinsteinsaurer Pottasche, 1 Pf. Kochsalz; 5) 4 Pf. Bley, 2 Pf. Spießglanz, 6 Unzen weinsteinsaurer Pottasche; 6) 3½ Pf. Bley, 2 Pf. Spießglanz, 1 Pf. weinsteinsaurer Pottasche. Die metallischen Substanzen werden im oxigenirten Zustande angewendet, und in den verschiedenen angegebenen Verhältnissen der Ingredienzien liegt der Grad der Verschiedenheit des Pigments, über welches die Künstler so sehr klagen. Magazin der Erfindungen. 1807. 4tes St. Eine andere Vorschrift zur Verfertigung des Neapolitanergelb, die aber im Wesentlichen mit der von Passeri angegebenen übereinstimmt, machte Fougeroux de Bonderoy in den Abhandlungen der Akademie zu Paris im Jahr 1766 bekannt. J. S. Halle Magie, 1787. I. S. 167. Lalande hat in seiner Voyage en Italie ein Recept dazu mitgetheilt, welches vom Prinzen San Severo herrührt. Auch im Traité de la Peinture au pastel steht ein Recept dazu von einem Ungenannten; die Bestandtheile sind hier ebenfalls Bley und Spießglanz in ungleichen Verhältnissen. Die von Gmelin in seiner technologischen Chemie S. 229 angegebene Bereitung des Wolframoxyds kann das Neapolitanergelb ganz entbehrlich machen.

Nebel. So nennt man die sichtbaren Dünste in der Nähe der Erdfläche. In höhern Stellen des Luftkreises werden sie Wolken genannt. Beydes sind Anhäufungen von Dunstbläschen oder blasenförmigen Dünsten, welche der Luft ihre Durchsichtigkeit benehmen und dadurch selbst sichtbar werden. Nebel und Wolken unterscheiden sich blos durch die Stelle, welche sie im Luftkreise einnehmen,

men, und man kann die Nebel sehr richtig niedrig schwebende Wolken nennen.

Wenn man mit le Roi, de Saussure und andern Naturforschern die Ausdünstung als eine Auflösung des Wassers in der Luft betrachtet, so ist es natürlich, die Nebel als einen Niederschlag aus dieser Auflösung anzusehen. Da nun ein Niederschlag voraussetzt, daß die Luft mit Wasser gesättigt sey, so können eigentliche Nebel nie anders, als bey dem äußersten Grade der Feuchtigkeit der Luft entstehen, den auch das dem Nebel ausgesetzte Hygrometer allezeit anzeigt. Wird durch zunehmende Wärme oder andere Ursachen die Auflösungskraft der Luft verstärkt, so löset sie den Nebel wieder auf, und er kann alsdann ganz oder zum Theil verschwinden. Wird durch Kälte u. dgl. die Auflösungskraft vermindert, so kann sich Niederschlag in Blasengestalt erzeugen, oder der schon erzeugte stärker werden. Verschwindet die Ursache, welche den Dünsten die Blasengestalt giebt, so verwandeln sie sich in concretes oder wahres tropfbares Wasser, und fallen als Thau oder Staubregen zu Boden.

Hieraus erklären sich die meisten Phänomene der Nebel mit ziemlicher Leichtigkeit. In heißen Gegenden sind, nach Hrn. Hube's Beobachtungen, die Nebel seltner, und werden gegen die Pole immer häufiger. Es gehöre auch dazu, daß die Luft bis auf eine beträchtliche Höhe fast mit Dünsten gesättiget sey. Die Nebel bestehen aus Bläschen, die sich durch Elektricität zurückstoßen; diese sey auch die wahre Ursache, welche sie so lange über der Erde erhalte. Kurz vor dem Niederfallen verlieren die Nebel alle ihre Elektricität, welche gemeiniglich positiv, die der Wolken hingegen negativ ist.

Nach Hrn. de Luc entstehen die Nebel aus dem in der Luft befindlichen Wasserdampfe, dem sein fortlaufendes Fluidum durch Erkältung oder Druck entzogen wird.

wird. Bey den niedrigen Nebeln reicht die Erkältung zu, die Phänomene zu erklären, daher die de Luc'sche Theorie hier nicht so weit von dem Auflösungssystem abweicht. Nach Herrn Lampadius hat der Nebel jederzeit die positive Elektricität der Atmosphäre, welche ihn schwebend erhält. Seine Elektricität ist bald stärker, bald schwächer, übersteigt aber nie denjenigen Grad, wo das Elektrometer ohne Rauch 4 — 5 Linien Divergenz angiebt. Herr Gren (Grundriß der Naturl. §. 720. 1162.) scheint nicht geneigt, die bläschenförmige Gestalt der Nebel anzuerkennen; er hält sie für Wasser, das blos wegen seiner feinen Zertheilung durch Cohäsion in der Luft schwimmend erhalten wird. Gehler physikal. Wörterbuch III. Th. S. 326 — 329. V. Th. Supplem. S. 658.

Nebelbogen. Den 21sten Septemb. 1806 lag Morgens nach 7 Uhr über der ganzen Gegend um Ulm ein dicker Nebel, der besonders in der Ebene so stark war, daß man kaum 10 Schritte weit um sich her sehen konnte. Der Beobachter dieser Erscheinung ritt den beträchtlichen Berg nach Geißlingen hinauf, und hier wurde, je höher er kam, der Nebel desto dünner und durchsichtiger, und auf der höchsten Höhe brach er sich über ihm schon so weit, daß der heitere, blaue Himmel zum Vorschein kam. Hier zeigte sich ihm nun ein Schauspiel, das er weder selbst bisher gesehen, noch von Andern beschrieben gelesen hatte. Die am Rande des Nebelmeeres aus der Tiefe hervorbrechenden Sonnenstrahlen bildeten nämlich auf der entgegengesetzten Seite, in der auf der Höhe sich zusammenziehenden Nebelwolke, einen schönen Nebelbogen, der indeß nicht die verschiedenen Farben des Regenbogens spielte. Die Grundfarbe war ein glänzender Lichtstreifen, der nur an der äußersten Kante sich in mattes Roth und Violet verlor. Dafür war er desto breiter und auf seinem

nem grauen Grunde um so schöner hervorgehoben. Dabey war der Nebel ganz trocken und machte bald dem heitersten Tage Platz. Gilberts Annalen der Physik. Jahrgang 1808. St 9. S. 102. 103.

Nebelflecken, Nebelsterne, sind Sterne, die in einen Nebel eingehüllt zu seyn scheinen. Wenn man sie durch's Fernrohr betrachtet: so scheint es 3 Klassen derselben zu geben. Einige zeigen sich als einzelne, in einen Nebel eingehüllte Sterne; andere bestehen aus vielen kleinen Sternen und werden Sternhaufen genannt; noch andere erscheinen als bloße neblichte Stellen oder unförmliche Lichtmassen und führen den eigentlichen Namen der Nebelflecken.

Die Menge der Fixsterne, woraus die neblichten Sterne bestehen, entdeckte schon Galiläi durch die von ihm verbesserten Fernröhre, Meusel Leitfaden z. Gesch. der Gelehrs. III. Abth. S. 1039. und der Astronom Simon Marius von Gunzenhausen erzählt in der Zuschrift zu seiner Practica d. i. astrologischen Wahrsagungen, daß er 1609 mit einem neuerfundenen niederländischen Instrument entdeckt habe, daß die Nebelsterne eine congeries plurimarum fixarum seyen. Im Jahr 1612 entdeckte er einen Nebelflecken im Gürtel der Andromeda, der mit bloßen Augen sichtbar ist und wie ein Wölkchen erscheint; durch das Fernrohr aber erscheint er wie zween Kegel, deren Grundflächen an einander stehen und 15 Minuten im Durchmesser haben. Simon Marius mundus Jovialis. p. 5. Andern scheint er aus drey Strahlen zu bestehen, welche hell, bleich und unordentlich gestaltet sind, und nahe am Mittelpunkte mehr Helligkeit zeigen.

Huygens entdeckte einen Nebelflecken am Schwerdte des Orions, unter dem Gürtel desselben; er erscheint als ein dreyfacher Stern mit einem ungewöhnlichen Licht umgeben. Huygens System. Saturn. p. 8.

Den

Den Nebelfleck zwischen η und ζ Herculis entdeckte Halley 1714. Voigts Magaz. für den neuesten Zustand der Naturkunde III. Bds. 2. St. S. 289.

Bode hat im Jahr 1779 75 Nebelsterne beschrieben, die er zum Theil selbst entdeckte. Pigott und Darquier entdeckten deren noch mehrere. In der Nacht vom ersten auf den zweyten May 1785 entdeckte Herschel binnen 6 Stunden 40 Nebelsterne. Einige Wochen nachher entdeckte er in einer Nacht 69 andere, und sein Katalogus von Nebelsternen belief sich damals gegen 1300. Am 12ten Jul. 1785 belief sich die Zahl der von ihm beobachteten Nebelsterne auf 1249, Lichtenberg Magazin IV. Bd. 1. St. S. 169., und im Jahr 1790 hatte er deren bereits 2300 beobachtet. Götting. Taschenkal. 1790. S. 111. Er hat auch einen Nebelflecken mit einer regelmäßigen concentrischen Oeffnung in der Mitte entdeckt. Wahrscheinlich ist er ein Ring von Sternen. Lichtenberg Magazin IV. Bd. 3. St. S. 174. 1787.

Andere Nebelsterne werden Sternhaufen genannt, weil sie aus einer Menge kleiner Sterne bestehen. Der größte Sternhaufen ist die Krippe im Sternbilde des Krebses, worin Galiläi 36, Bode aber 40 Sterne zählt.

Einer eigenen Art von Nebelflecken gab Herschel den Namen planetarischer Nebelsterne oder Nebelplaneten. Sie sind sehr klein und erscheinen durch ein Fernrohr von einem Fuß nur als Fixsterne der neunten Größe. Bey stärkerer Vergrößerung aber zeigen sie eine fast eben so abgeschnittene Scheibe, als die Planeten, welche beynahe rund ist und ein gleichförmiges Licht hat. Darquier entdeckte schon einen Stern dieser Art zwischen den Sternen β und γ der Leyer, den

den auch Bode 1781 beobachtete. Gehler physikal. Wörterb. III. Th. S. 329. 331.

Herr Herschel hat sein Verzeichniß von Nebelflecken und Sternhaufen in 8 Klassen abgetheilt und dabey bemerkt: der größte Theil derselben sey rund, und ihr Glanz nehme gegen den Mittelpunkt immer mehr zu. Selbst die irregulären haben an irgend einer Stelle einen blitzenden Punkt. Sie scheinen aus gleichförmig verbreiteten Sternen zu bestehen, die sich einander regelmäßig nähern. In einer spätern Abhandlung über die eigentlich sogenannten Nebelsterne zeigt Herr Herschel, man könne nicht alle solche Erscheinungen für Sterngruppen erklären; denn es gebe manche ganz kreisförmige, mit einem sehr hellen Stern genau im Mittelpunkte, und einer durchaus gleichen, so diluirt schwachen Atmosphäre, daß man gar nicht darauf fallen könne, sie bestehe aus Sternen. Dennoch könne man sich auch nicht des Gedankens erwehren, was man in so einem engen Räumchen beysammen sehe, gehöre wirklich zusammen, sey verbunden (connected). Also müsse es doch Sterne mit einer schwachen Lichtatmosphäre geben, wie unsere Sonne mit dem Zodiakallichte, vielleicht könne eine solche Lichtmaterie, wie um Sterne wahrgenommen werde, auch ohne Sterne da seyn. So ließe sich das telescopische Neblichte erklären, das um den Orion einen großen Theil des Himmels einnimmt. Gehler physikal. Wörterb. V. Bd. Suppl. S. 658. 659.

Nebennieren; s. Nieren.

Nebenplanet; s. Trabant.

Necker; so nannte la Perouse eine sehr kleine Insel, oder vielmehr einen kahlen Felsen, den er im 23° 34′ N. B. und im 166° 52′ W. L. auf der Fahrt nach Macao 1786 entdeckte.

Neigung

Neigung der Magnetnadel; s. Magnetnadel.

Nelke, Dianthus Caryophyllus coromarius, wächst in Italien, Frankreich und Oesterreich und in der Schweiz wild. Durch die Cultur sind die Menge Varietäten entstanden. Annalen der Gärtnerey, von Neuenhahn d. j., 1796. Drittes Stück. S. 71. Ungefähr im Jahr 1739 wurden die ersten gelben Nelken erbaut. Zwanzig Jahre nachher kamen die ersten aschgrauen Farbenblumen, die gelbgrauen Feuerfaxe, die aschgrauen Bizarden und Picotten, die kupferfarbenen, und die weißen englischen Bandblumen zum Vorschein. Im Jahr 1775 fiel die erste gelbe Nelke aus Saamen. Rudolphi Nelkentheorie. S. 5. Der erste Erzieher der gelbgrauen Nelke war Herr Joh. Friedr. Fritzsche, der als Kunstmaler 1795 zu Nordhausen im 82sten Jahre starb. Herr Roßner zog nachher aus dem Saamen dieser Nelke, die er vom Herrn Fritzsche erhielt, nur lauter Dubletten, keine einzige graue und gelbe. Roßner säete auch den Saamen dieser Dubletten und erhielt dann lauter grau-gelbe Picotten. Annalen der Gärtnerey von Neuenhahn d. j., 2. St. S. 122. 123., 1795.

Nelken durch Schnittlinge fortzupflanzen, lehrte schon Grotjan in seinen phys. Belust. 1750. S. 50. §. 36. Riedel im kurzgefaßten Garten-Lex. S. 543. Joh. Christ. Heppe in seinem encyclop. Kalender. Nürnberg, 1778. S. 11. Christ. Gottlob Winkler in der Schrift: Etwas für Blumisten, 1787. S. 20. Ein Ungenannter in einer vollständigen Abhandlung von Nelken und Tulpen. Riga, 1794. §. 5. S. 19. Der Superint. Lüders im 21sten Briefe über die Anlegung und Wartung eines Blumengartens. Der Oberste M. d' A. verbesserte dieses

dieses Verfahren und Herr Premier-Lieut. von Weise machte es bekannt. S. Oekonom. Hefte. 1803. Jul. S. 64. Busch. Alm. V. S. 436—441.

Herr Superint. Schröter hat gelehrt, daß Nelkensenker in frischer Weidenerde am ersten und auch am meisten Wurzeln schlagen. Wenn die Nelkenblüthe ihren Anfang nimmt, sammlet man die in hohlen Weidenbäumen befindliche Erde, und siebet sie durch ein klares Sieb; dann räumt man um den Nelkenstock, der die Ableger hat, die Erde so weit hinweg, bis die größten oder oberen Wurzeln ganz entblößt da liegen, und füllet die gemachte Höhlung etwa zwey Zoll hoch mit durchgesiebter Weidenerde, in welche nun der Ableger gesenkt wird. Dann wird die Weidenerde einen Viertelszoll hoch mit gewöhnlicher Nelkenerde bedeckt, und anfangs täglich zwey- auch dreymal, in der Folge aber täglich einmal mit Wasser besprengt, damit die untere Weidenerde die nöthige Feuchtigkeit erhält, und die obere Erdschicht zu einer compacten Rinde wird. Die lockere und feuchte Weidenerde legt den hervorkeimenden Wurzeln des Senkers kein Hinderniß, und befördert ihr schnelles Wachsthum, und die obere feste Rinde der Erde hält den Senker fest, daß ihn auch ein Sturmwind nicht bewegt, daher die zarten Wurzeln nicht abgerissen werden können. — Mancher Nelkenfreund wird dem Hrn. Sup. Schröter auch für die Bekanntmachung des Verfahrens danken, wodurch man einem Nelkenstocke noch Ableger verschaffen kann, wenn er keine getrieben hat. Herr Sup. Schröter ließ eine schöne und sonderbare Nelke kommen, die den Namen Grenoble führt; sie blühete, trieb aber keinen Ableger, und gieng aus. Er verschrieb sie zum zweytenmale, sah aber gar bald, daß sie wieder keinen Senker treiben würde. Er schnitt sie also gerade über dem zweyten Knoten ab, ehe sie noch den dritten treiben konnte, und nun erhielt er fünf Senker

von ihr, die stark genug waren, daß sie abgelegt werden konnten. Will man also dem gänzlichen Untergange einer solchen Blume vorbeugen: so versage man sich auf ein einziges Jahr das Vergnügen, ihre Blüthe zu sehen, und man wird im künftigen Jahre ihre Blüthe desto reichlicher bewundern können. — Die Saamenstengel der Nelken, die nur halb reif sind, und sich doch in freyer Luft nicht mehr halten lassen, kann man, nach der Anweisung des Herrn Sup. Schröters, auf folgende Art noch ganz zur Reife bringen. Man schneidet die Stengel unten an der Erde ab, hängt sie in ein Zimmer, wo sie wenig Sonne haben, und zwar so, daß die Köpfe untenhin nach der Erde zu hängen. Auf diese Art trocknen sie nicht nur allmählig nach obenhin ab, sondern der Saame reift auch so lange noch immer fort, bis alles, der Stengel sowohl, als die Saamenkapsel selbst völlig abgestorben ist. Annalen der Gärtnerey, von Neuenhahn dem jüng. Erstes Stück 1795. S. 7 — 10. Herr Joh. Christ. Rudolphi, Pastor zu Röhrsdorf bey Meißen, hat folgendes auf Erfahrung gegründetes Mittel, wodurch man vielen und edlen Nelkensaamen erhalten kann, bekannt gemacht: Man verpflanze im Frühjahre gute Saamennelken aus dem Lande in Töpfe, und stelle sie, wenn sie eine taugliche Blume zeigen, zur Befruchtung auf die Stellagen unter die übrigen schönen Sortimentsnelken. Die Saamennelken müssen aber aus gutem Saamen erzeugt worden seyn; haben sie nun im Lande überwintert, so hebt man sie aus, und versetzt sie in Töpfe; diejenigen Pflanzen, die nun eine edle Blume erzeugen, werden auf die Stellage unter die Sortimentsnelken gesetzt. Da nun diese Saamennelken noch alle jugendlichen Kräfte beysammen haben, so tragen sie mehr Saamen, als die alten Stöcke, und da sie von den Sortimentsnelken befruchtet worden sind, so läßt ihr Saame neue Schönheiten erwarten. Man hat dabey den Nebenvortheil, daß die ausgehobenen

hobenen Saamenpflanzen starke Ableger liefern, die vor den gewöhnlichen Krankeiten der Nelken gesichert sind. Die Saamenkapseln dürfen aber nicht eher abgenommen werden, bis sie aufspringen, etwa im October. A. a. O. 1797. 5tes St. S. 1—8.

Zum Nelkenablegen bey Stöcken, deren Ableger sich oft zu hoch in der Höhe befinden, daß sie nicht auf die gewöhnliche Art in die Erde des Topfes oder durch Versenken des Stockes in Gartenbeeten gelegt werden können, empfiehlt ein Ungenannter in den Annalen der Gärtnerey, 11tes St. S. 55., Tobacksbleystücke in Trichterform um den Ableger zu winden, den untern Theil etwas zusammen zu drücken, den Trichter dann mit feiner guter Erde anzufüllen, unter diesem in den Topf eine birkene oder andere Holzgabel zur Stütze anzubringen, und das bleyerne Behältniß mit Bast oder Bindfaden an den Stab zu befestigen, und zu begießen. Herr Neuenhahn giebt aber die Methode eines Schusters an, der von dünnen Schusterspänen, die ohngefähr 2—3 Fuß Länge, und 6 Zoll Breite haben, einen Span nach der Größe des Topfes so zusammenwindet, und in den Topf um den Nelkenstock herumdrückt, daß er ihn oben dann mit einem Haken von Birkenreiß befestigen kann. Ist dieser Span noch zu niedrig, nach Beschaffenheit der hochsitzenden Pflanze: so setzt man noch einen andern, auch wohl einen dritten darauf, und bringt in diese mit Erde gefüllten Behältnisse die Absenker an, wenn sich eben unten am Stocke keine befinden.

Die Nelkensenker werden am besten vor Nässe und ausdörrende Winde gesichert, wenn man ein mit Nelkensenkern bepflanztes Feldchen mit Bretern umgiebt, dergestalt, daß diese einen Rahmen bilden, welcher an der Ost- und Nordseite 12 Zoll und an der West- oder Südseite einen Zoll über der Erde steht, und eine Thür dabey zur Hand hat, die man bey häufigem Regen und bey

strengem Winde darüber deckt. Fügt sich's, daß es beym Anfange des Frostes schneyet, so ist es gut, das Feldchen erst beschneyen zu lassen. Indessen schützt sie der Verschlag von Bretern umher, und das Verwahren gegen überflüssige Nässe, Wind und Kälte durch das Zudecken auch in solchen Wintern, als der 1803 war, daß man von 60 guten Senkern kaum einen verliert. Diese Art, sie durchzubringen, ist weit weniger umständlich, als auf Töpfen. Gartenzeitung, Halle den 25. May 1804, 48s St. S. 380.

Herr Samuel Gottlob Pfeilschmidt, Garnisoncantor in Dresden, hat in dem Taschenbuche für Gartenfreunde, 1797. S. 403. auf eine neue, aus England abstammende Art von Nelken, die man englische Pinks nennt, aufmerksam gemacht. Sie sollen ein Mittelgeschlecht zwischen der Federnelke und der so schönen Gartennelke oder Grasblume seyn. Sie haben eine gezähnte, federnelkenartige, gefüllte Blume, die auf jedem Blatte mit einem bald größern, bald kleinern famösenartigen Spiegel sanft und angenehm getuscht ist, der entweder in einem verschiedenfarbigen röthlichen oder weißen Grunde steht, welcher die Einfassung oder Peripherie ausmacht.

Herr Sirisa erfand ein neues Nelkensystem und Herr Rector Hübner in Ramslau machte es der Welt bekannt, ob es gleich viele Fehler hat. Herr Schatzrath von Behr in Henslingen bey Celle, ein Mann, der eine der ausgesuchtesten Nelkensammlungen und große Kenntnisse in dieser Wissenschaft besitzt, gab sich schon viele Jahre mit den Nelken ab, und unterhielt zu diesem Zwecke einen ausgebreiteten Briefwechsel mit den größten Blumisten Deutschlands, und fast ist seine Arbeit dahin gediehen, daß sie dem Drucke übergeben werden kann. Hr. Sup. Schröter hat die Erlaubniß erhalten, den kurzen Abriß dieses Systems vorläufig im Gartenmaga-

zin

zin bekannt zu machen, und alle Nelkenkenner aufzufordern, wo sie gegründete Zweifel gegen dieses System hätten, oder wenigstens zur Vollständigkeit und Genauigkeit desselben etwas beytragen könnten, sich desfalls an ihn zu wenden. Das Nelkensystem ist im Ganzen genommen unser altes, gewöhnliches Nelkensystem. Hr. Superint. Schröter macht dabey die Bemerkung, daß Herrn von Behrs Verdienst besonders darin bestehe, daß derselbe in den Tagen, wo Alles neue Namen brüte, wodurch nichts aufgeklärt werde, die alten Namen beybehalten habe, so wie der Kenner dieses System nicht lesen werde, ohne auf manche neue Idee zu stoßen. Das Nelkensystem des Hrn. von Behr ist dieses: die Nelke ist entweder A. eine Picotte mit einer Illuminationsfarbe. a) Deutsche Zeichnung. aa) Gemeine Zeichnung. bb) Altdeutsch. cc) Neudeutsch. b) Randzeichnung. c) Holländische Zeichnung. d) Römische Z. e) Französische Zeichn. f) Spanische Zeichn. g) Italienische Zeichn. Oder B. eine Picottbizarde, mit zwey oder mehreren Illuminationsfarben in feinen Strichen oder Linien. a) in deutscher=, b) in Rand=, c) holländischer=, d) römischer=, e) französischer=, f) spanischer=, g) italienischer Zeichnung, theils mit stumpfen, theils mit gezackten Blättern. 1) In deutscher, 2) in englischer. Oder C. eine Dublette; a) deutsche, b) englische. Oder D. eine Bizarde, a) deutsche, b) englische. Oder E. ein Flambant, die außer der Grundfarbe noch eine oder mehrere Illuminationsfarben haben, die theils in breiten Bändern, oder Flammen, theils in schmalen Strichen, oft auch bordirt aufgetragen, immer aber nicht deutlich oder scharf abgesetzt sind. a) Dublett flambant. b) Bizard flambant. Oder F. Feuerfax; a) deutsche, b) englische. Oder G. Famös; a) Dublettfamöse; b) Bizardfamöse. Man hat auch Picottfamöse, z. B. Georgiens Grazie, Beauté parfaite; ferner Famösen mit einer einzigen stark aufgetragenen Farbe, z. B. Mor-

pheus. Oder H. Farbeblume; einfarbige a) deutsche, b) englische. Oder I. Außerordentliche, die sich nicht unter diese Klassen bringen lassen. Oekonomische Hefte für den Stadt- und Landwirth. May 1807. S. 461. 462.

Schröters Rathschläge, um das Verlaufen der Blumen, besonders der Aurikeln und Nelken, zu verhüten oder doch zu vermindern, findet man in meinem Alm. der Fortschr. Bd. XIII. S. 879—883.

Grüne Nelken erhält man, nach Dieudonné's Behauptung, wenn man das Herz einer Kohlpflanze nimmt, es neben dem Nelkenstocke in die Erde legt und den Nelkenabsenker darauf befestiget und mit Erde bedeckt, bis er Wurzeln geschlagen hat und zum Fortpflanzen geschickt ist. Rothe Nelken zu erhalten, macht man den Absenker auf die nämliche Art auf rothe Rüben; und weiße Nelken erhält man, wenn man die Absenker auf weiße Rüben und Wurzelgewächse legt. Busch Alm. der Fortschr. Bd. XV. S. 594. 595.

Nelkenläuse zu vertreiben, empfiehlt Herr Wierzbiki, im Februar an die auf der Stellage stehenden Nelkenstöcke Tabacksrauch zu blasen, und dieses alle 14 Tage zu wiederholen, bis man sie in die Gärten setzt. Annalen der Gärtnerey, 1796. 3tes Stück. Herr Gärtner Rosner in Nordhausen empfiehlt das Besprengen der Stöcke mit Wermuthsdecoct als ein bewährtes Mittel dagegen. A. a. O. 4tes St. S. 41. In einer Schrift des Hrn. Premierlieutenant Weiße unter'm Titel: Deutliche Anweisung, die Nelken durch Schnittlinge schneller und sicherer zu verpflanzen, als es bisher durch die gewöhnliche Art des Absenkens möglich gewesen, nebst einigen Gedanken über die Entstehung und Fortpflanzung der Nelkenläuse und deren Vertilgung, Halle, 1800, kommt

S. 47 die Nachricht vor, daß ein Oberster der Meynung sey, die Nelkenläuse entständen von einer kleinen Art Spinnen, welche ihre Eyer auf die Nelkenblätter legten, die von der Sanne ausgebrütet würden. Dies ist aber gar nicht wahrscheinlich. Nach Hrn. Weiße's Meynung und Beobachtungen möchte das Insekt, von dem die Nelkenläuse entstehen, eine kleine längliche Fliege seyn; sie ist sehr schmal, der Hinterleib lang, und hat schmale längliche Flügel. Eben so verschieden an Farbe, wie die Nelkenläuse sind, sind auch diese Fliegen. Alle diese Gattungen legen ihre Eyer auf die Nelkenblätter; von der schwarzen entstehen, nach Hrn. W. Meynung, die grünen Nelkenläuse. Wenn man diese Fliegen beym Legen ihrer Eyer nicht verscheucht, und wenn sie sonst durch keinen Umstand in dieser Verrichtung gestört werden, so legen sie 20 — 30 und mehrere kleine Eyer, nur wie ganz kleine Punkte gestaltet, auf einmal nach einander; ja, mehr als einmal hat W. eine solche Fliege oder Läusemutter todt über ihren Eyern sitzend gefunden. In den Geweben der Spinnen, die man auf den Stellagen zwischen den Nelkenstäben antrifft, wird man häufig Bälge, sowohl von den davon geflogenen Nelkenläusen, als auch noch häufiger von den kleinen Fliegen und Läusemüttern, die darin hängen geblieben, und von den Spinnen verzehrt worden sind, finden.

Die Herrn Weiße bekannten, geprüften und am bewährtesten gefundenen mancherley Mittel werden in obiger Schrift angeführt.

Nelkenstellage. Herr Dr. Hirt zu Zittau hat in den nützlichen Bemerkungen für Garten- und Blumenfreunde, gesammelt von J. H. Albonico, Leipzig, 1796, 4ter Heft. S. 291, einartige Nelkenstellage beschrieben und durch ein Kupfer erläutert. Sie ist bequem, zierlich, kostet wenig; ihre

 Einrichte

Einrichtung ist der Erhaltung der Nelken angemessen, und sie trägt 120 Nelkentöpfe, ohne großen Raum nöthig zu haben, daher sie sich besonders den Blumenliebhabern, welchen es am Platz fehlt, empfehlen wird. Das Gerüste, welches 6 Ellen lang ist und auf allen vier Seiten besetzt werden kann, besteht aus leichter Zimmermannsarbeit von fichtenem Holze, welches mit rother Oelfarbe, wozu ein ganz geringer Zusatz von blauer Schmalte kommt, zweymal angestrichen wird; mittelst der Keile kann es in wenig Minuten aus einander genommen und zum Ueberwintern der Nelken, mehrere Treppen hoch in einem Zimmer wieder errichtet werden. Das Dach des Gerüstes wird mit einer Rolle von grober Leinwand bedeckt, die man, nachdem es die Witterung erfordert, auf- und zurollen kann. Die beyden Hauptsäulen des Gerüstes sind etwas über dem Fuße, nämlich über den Streben, mit blechernen Kasten umgeben, die immer voll Wasser seyn müssen, wodurch der Zugang der Ameisen und Ohrwürmer verhindert wird. Die Einrichtung dieser Stellage entspricht ganz dem beabsichtigten Zweck.

Nemeische Spiele; s. Schauspiele.

Nepenthe, eine Arzney wider Uebelseyn und Ekel, erfanden die Egyptier. Helena lernte ihre Verfertigung von der Polydamne, der Gemahlin des Königs Thonis in Egypten. Hom. Odyss. IV. v. 220.

Neperische Stäbchen sind viereckichte Stäbchen, auf deren jeder Seite ein Stück vom Einmaleins steht, wodurch man ohne vieles Nachdenken und ohne das Einmaleins auswendig zu können, auf eine leichte Art multipliciren, dividiren und die Wurzeln ausziehen kann. Der Erfinder dieser Stäbchen war der Schottländische Baron Johann Neper von Merchiston, welcher dieselben 1617 beschrieb und ihre Verfertigung sowohl, als auch ihren Gebrauch und Nutzen in seiner Rhab-

bologie zeigte. Nachrichten von dem Leben und Erfindungen der berühmtesten Mathematiker. 1788. 1. Thl. S. 203.

Nopotismus ist die Begünstigung, welche die Päbste ihren Verwandten widerfahren lassen, indem sie dieselben reich und angesehen zu machen suchen. Man setzt den Anfang des Nepotismus in die Zeit des Innocentius VIII., aber Machiavell setzt ihn in die Zeit Nicolaus III. Im 17ten Jahrhundert suchte ihn Innocentius XI. aufzuheben; aber sein Nachfolger Alexander VIII. folgte ihm hierin nicht nach; Innocentius XII., der auf Alexander VIII. folgte, hob ihn durch eine Bulle auf, wobey es auch Clemens XI. bewenden ließ. Jablonskie allgem. Lex. aller Künste und Wissensch., Leipzig, 1767. II. S. 953.

Nerium tinctorium, eine vom Hrn. Dr. Roxburgh entdeckte neue Indigpflanze. Sie schießt in einem Jahre 8—10 Fuß hoch auf. Im Winter wirft der Baum seine Blätter ab, und im März und April erscheinen wieder Blumen und Blätter zugleich, welche 5—6 Zoll lang und 6 Zoll breit sind, und in diesen ist der färbende Bestandtheil enthalten. Herr Roxburgh erhielt ihn durch's Auskochen mit Wasser und eine nachherige Präcipitation, die mit Kalkwasser und Aschenlauge am besten erfolgte. Wegen des ungleich leichtern Fortkommens empfiehlt er diesen Baum, statt des gewöhnlichen Indigo. Zweyhundert Pfund Blätter geben ein Pfund Indigo, also weit mehr, als man von dem gewöhnlichen Indigo gewinnen kann. Jacobson technol. Wörterb., fortges. von Rosenthal, Bd. VI. S. 636.

Nerven. Zu den Hauptverdiensten des Aristoteles um die Anatomie gehört die Entdeckung der Nerven, obgleich schon Plato einige dunkle Kenntniß davon gehabt

habt zu haben scheint; J. C. F. Harlesii Nevrologiae Primordia. Erlangen, 1795. Herophilus, wahrscheinlich aus Chalcedon, der ein Schüler des Praxagoras war und zu Alexandria lebte, machte ebenfalls wichtige Entdeckungen, die sich auf die Verrichtungen des Nervensystems bezogen. Mit diesem zugleich lebte Erasistratus, aus Julis auf der Insel Ceos gebürtig, der die Entdeckungen desselben theils erläuterte, theils bestätigte. Meusels Leitfaden zur Gesch. d. Gelehrs. I. Abth. S. 408. 409.

Th. Willis (geb. 1621, † als Arzt zu London 1675), hat das Verdienst, die Ordnung der Nerven festgesetzt, den Beynerven seines Namens zuerst genau beschrieben, und besonders die Hauptnerven der Brust und des Unterleibes unterschieden zu haben. Was er nicht ganz leistete, vollendete Raymund Vieussens (geb. 1641, † als königl. französ. Leib- und Hospitalarzt zu Montpellier 1716). Joh. Friedr. Meckel (geb. zu Wetzlar 1724, † als Prof. zu Berlin 1774) machte sich durch Auseinandersetzung des fünften Nervenpaares berühmt. Meusel Leitfaden zur Gesch. d. Gelehrs. III. Abthl. S. 1263—1265.

Hr. D. Presciani in Pavia hat in allen Ordnungen der Würmer — die Zoophyten allein ausgenommen — Nerven entdeckt, die in den Conchylien besonders deutlich sind. Busch Alm. I. S. 10. Vergleiche Naturgeschichte.

Schon Aristoteles und Praxagoras behaupteten, daß das Herz sehr viele und dichte Nerven habe. Galen lehrte hingegen, daß nur ein einziger sehr kleiner Nerve vom Gehirn zum Herzen herabsteige. Vesal, der die Empfindungs- und Bewegungsnerven schon sehr gut unterschied, behielt noch Galens Meynung bey. Der Zergliederer Fallopius schrieb,

daß

daß er seinen Schülern ein sehr ansehnliches Nervengeflechte zwischen der Aorta und Arteria pulmonali gezeigt habe, von welchem eine große Menge Nervenmasse die ganze Basis des Herzens umgebe und sehr viele kleine Nerven in derselben vertheile. Aber das Ansehn der Aerzte, die ihm widersprachen, machte, daß seine Behauptung kein Gehör fand. Nun vergieng eine ziemliche Zeit, bis Vieussen, Lower, Senac, vorzüglich aber Andersch und Neubauer, wieder Untersuchungen über die Herznerven anstellten. Herr Dr. Behrends hatte gesehen, daß die Herznerven die Kranzarterien begleiteten, sie in ihrem Verlauf verschiedentlich umschlangen und sich mit ihnen zugleich in die Substanz des Herzens verloren, daher machte er im Jahr 1792 in einer Dissertation zu Maynz die neue Meynung bekannt, daß die Herznerven einzig und allein für die Kranzarterien geschaffen wären, das Herz selbst aber sey nervenlos, und habe daher auch keine Empfindlichkeit. Diese letzte Meynung hat nun Anton Scarpa, einer der berühmtesten Zergliederer in Europa, widerlegt, und durch unumstößliche Beweise dargethan, daß auch die Substanz des Herzens Nerven habe, daß aber alle Nerven des Herzens nie anders in die Substanz desselben, als mit den Arterien, übergehen, und daß, wenn auch manche einzelne kleine Fäden besonders in die Substanz des Herzens zu dringen scheinen, sie unter der obersten Lage der Muskelfaser liegen, und sich sodann an die nächsten Arterien begeben. Zugleich hat Anton Scarpa durch seine schönen Zeichnungen von den Nerven der Brust eine Lücke in der Nevrologie ausgefüllt und sich dadurch neuen Ruhm erworben. Die Schrift, in der er dieses alles leistete, erschien 1794, wurde aber bey uns erst 1795 bekannt. Ihr Titel ist: Tabulae nevrologicae, ad illustrandam historiam anatomicam cardiacorum nervorum, noni nervorum cerebri, glosso-

so-pharyngaei et pharyngaei ex octavo cerebri, auctore A. Scarpa. Ticini 1794. Die Einleitung zu dem Scarpaischen Werke, die lediglich von den Nerven des Herzens handelt, findet man in dem Journal der Erfindungen, Theorien und Widersprüche u. s. w. 1796. XIII. St. S. 68.

Um die Nervenstruktur genau zu ergründen, so bediente sich der Herr Prof. Reil chemischer Hülfsmittel, allein nicht vermöge des Feuers, sondern auf dem nassen Wege, als z. B. durch Hülfe ätzender Lauge, Salpetersaure und Salzsäure. Will man z. E. das Nervenmark besonders darstellen: so schneidet man einige Strecken Nerven aus einem noch frischen Leichnam, und überschüttet sie in einer porcellainenen Schüssel mit Salpetersäure, welche anfänglich verdünnt, dann aber pur seyn muß. Hierauf ziehen sich die Nerven sogleich zusammen, und dann breitet man sie wieder aus. Um auch die dickern Nervenstämme gehörig mit den Flüssigkeiten zu durchnässen: so bedeckt man sie mit einem befeuchteten Fließpapier. Die Salpetersäure selbst wird hierbey in einer Wärme von 13 Grad Reaumur angewendet, worauf zwar Anfangs die Häute und das Nervenmark erhärten, und letzteres eine schwefelgelbe Farbe bekommt; nach drey bis sechs Tagen aber wird das Zellgewebe nebst den Häuten aufgelöset, und nun suchet man das Mark durch destillirtes Wasser behutsam zu reinigen. — Wenn man die eigenthümliche Nervenhaut erhalten will: so nimmt man hierzu mäßig verdünnte Seifensiederlauge, welche das Nervenmark auflöset, auf die Haut aber keine Wirkung äußert. Das Mark preßt man alsdann mit den Fingern aus und reinigt die Haut hinreichend mit destillirtem Wasser. Auf solche Art nun kann man alsdann die Hülle der entleerten Nervenfasern leichtlich mit Quecksilber oder Luft ausfüllen und trocknen, alsdann aber am schicklichsten in Terpentingeist aufbewahren. —

Das

Das weitere Resultat der Untersuchungen des Hrn. Prof. Reil s. in Busch Alm. der Fortschr. II. Bd. S. 123—130.

Im Jahr 1776 stellte Cruischank in England Versuche über den Ersatz verlorengegangener Nervensubstanz an. Nachher haben noch Monro und Fontana in Europa, und Friedrich Michaelis in Amerika neue Versuche über die Wiedererzeugung der Nerven gemacht. Lichtenberg Magazin III. Bd. 4. St. S. 173. 1786. Es war aber dadurch doch noch nicht völlig entschieden, ob verletzte Nerven sich wieder erzeugten oder nicht? Arnemann, der auch sehr viele Untersuchungen hierüber angestellt hat, ist ganz gegen die Erzeugung wahrer Nervensubstanz; andere nehmen eine mehr oder weniger vollkommene Wiedererzeugung derselben an. Dem Herrn Prof. Reil gelang es, auch dieses Dunkel aufzuhellen; er fand nämlich, daß wenn man Nerven in Salpetersäure legt, von diesen das Zellgewebe und die Scheide zerstört werde, die Nervensubstanz aber nicht verloren gehe. Herr Meyer durchschnitt nun an mehreren Thieren, besonders Hunden, Nerven, und untersuchte nach einiger Zeit die zusammengeheilte Stelle derselben mit Salpetersäure. Da zeigte es sich denn offenbar: daß sich allerdings wahre Nervensubstanz wieder erzeugt hatte. Damit ist denn Arnemanns Meynung, daß die wahre Nervensubstanz kein Reproduktionsvermögen habe, vollkommen widerlegt. Reil Archiv für die Physiologie, II. Bandes 3. Heft.

Auch der für die Wissenschaft zu früh verstorbene Andersch machte sich um die Nervenlehre sehr verdient, denn obgleich schon Scarpa die Nerven des Herzens genau beschrieb, so untersuchte Herr Andersch demohngeachtet dieselben noch genauer an der linken Seite und nennt sie ausdrücklich Nerven, welche die Muskeln

keln der linken Herzseite bewegen. Mit sehr viel Genauigkeit werden die so mancherley Fäden angegeben, so wie sie am Halse von verschiedenen Stämmen kommen, auch ist der Verlauf und die Zerästelung derselben mit großer Geschicklichkeit dargestellt worden. Hierauf wird der oberflächliche oder flache Herznerve beschrieben; derselbe ist der linken Seite ausschließlich eigen, giebt aber dennoch einige kleine Zweige an die rechte Seite ab. Der oberste Zweig dieses Nerven kommt vom innern Kehlkopfsnerven, der zweyte von der innern Seite des obersten Halsknotens vom großen Mitleidungsnerven, noch ein dritter von eben diesem Knoten, und vereiniget sich nachher mit einem Faden des inneren Herznerven. Bey der Erklärung des Zwergmuskelnerven nennt Herr Andersch diesen Nerven: parvum nervum corporis, oder auch parvum nervum harmonicum corporis. Dann werden einige einzelne Nervenzweige beschrieben, welche nach der Meynung des Herrn Andersch zuvor von andern noch nicht genau genug untersucht wurden: diese sind der ramus mylohyoideus und lingualis des dritten Hauptastes vom fünften Paare, ferner ein kleines Ganglion, welches Herr Andersch intercaroticum gangliolum nennt. Nach der Verfolgung noch einiger Kehlkopfs- und Halsnerven giebt Hr. A. einige physiologische Erklärungen über die gedachten Nerven, und hält sich dabey an solche Erscheinungen, welche auf eine zweifelsfreye Art aus der genauen Beschreibung der Nerven gefolgert werden können. Contractilität findet nach ihm nur an Theilen Statt, welche Muskelfasern haben, wo diese aber durchaus fehlen, ist auch jene nicht zu finden. Irritabilität entstehet, nach seiner Meynung, aus dem gemeinschaftlichen Vermögen, zu empfinden und sich zusammenzuziehen. Der Zickzack, welcher an frischen Nerven bemerkt wird, bestehet aus spiralförmig gewundenen Nervenröhrchen, und hieraus suchet er auch die

Con-

Contractilität zu erklären, welche sich an einem vom lebenden Thiere schon völlig getrennten Theile noch zeiget. Der Einfluß der Nervenschlingen und der Sphincterulorum nerveorum wird gänzlich als für nichts erklärt, dagegen aber behauptet, daß die Nervenschlingen dazu dienen, die an den Schlagadern hinlaufenden Nervenfäden fester an sie zu heften, damit durch das Pulsiren der Nervensaft besser fortgetrieben werde. Endlich erklärt Herr Andersch noch mancherley krankhafte Erscheinungen aus dem Zusammenhange der Nervenzweige von verschiedenen Aesten und Stämmen. C. S. Andersch Tractatio anatomico - physiologica de nervis humani corporis aliquibus, quam edidit E. Ph. Andersch. Pars altera. Regiomonti MDCCLXXXVII.

Eudemus der ältere ist einer von den ersten, der gut von den Nerven geschrieben hat. J. A. Fabricii allgem. Hist. der Gelehrs. 1752. 2. Bd. S. 245.

Nerventinktur, Tincturam tonico-nervinam Bestuchesfii, erfand Bestuchef im Jahre 1725. Man hat eine weiße und gelbe Tinktur dieser Art. Die Kaiserin Catharina II. von Rußland kaufte dem Bestuchef die alte Bereitungsart derselben für 3000 Rubel ab. Die beste Bereitungsart derselben hat Klaproth in Snelles neuen Beyträgen der Natur- und Arzneywissenschaft, Berlin 1782. Th. I. S. 335. bekannt gemacht.

Dr. Juch giebt die einfachere Bereitung dieser Tinktur folgendermaßen an: Man nimmt eine Unze Eisenkalk, welchen man aus dem gewöhnlichen schwefelsauren Eisen (vitriolum martis) durch's Glühen nach gänzlicher Entfernung der Schwefelsäure erhält, diesen übergießt man mit einer Mischung aus 2 Unzen Schwefelsäureäther, und 6 Unzen schmerzstillendem Hofmannischen

schen Liquor, und läßt die Mischung mehrere Tage stehen. Die Flüssigkeit nimmt eine hochgelbe Farbe an. Man gießt sie nun ab und hebt sie zum Gebrauch auf. Tromsdorffs Journal f. Pharm. 6ter Band. 6tes St. S. 113.

Nesseln. Herr John bemerkte, daß die spitzen Stacheln, welche auf den Nesselarten, Jatrophen u. s. w. enthalten sind, nicht an und für sich jenes bekannte Brennen und eine Inflammation an dem menschlichen Körper hervorbringen, sondern daß dies der in diesen Stacheln enthaltene Saft bewirkt, welcher in die durch die Stacheln verursachte Wunde fließt, und den er von dieser Eigenschaft Brennstoff nennt. Er bediente sich zu diesen Versuchen der Urtica baccifera, und versprach die chemische Beschaffenheit dieses Stoffes künftig näher zu bestimmen.

Nesseltuch ist ein feines Gewebe, das man aus einer Staude bereitet, die wie Flachs behandelt wird. Es wurde zuerst aus Bengalen zu uns gebracht. Im Jahre 1723 fand sich in Dresden ein Künstler ein, der aus einem Unkraute, nämlich aus einer Sorte von Nesseln, das Nesseltuch zu verfertigen, sich anhäuschig machte. Univers. Lex. XXII. S. 1950. Auch in Leipzig hat man im Jahre 1745, (Halle Magie III. S. 284.) nach andern 1751, (Jacobson technol. Wörterbuch III. p. 135.) aus den großen Brennnesseln Nesselzwirn und daraus ein feines Gewebe gemacht. In dem Höpfnerischen Magazin der Naturkunde Helvetiens, im 2ten Bande S. 146—152. befindet sich eine Abhandlung von der Pfarrherrin Schmidt unter dem Titel: Anweisung zur Bereitung des Nesselgarns. Wenn die Nesseln reif, das ist, wenn ihre Saamen gelb sind, werden sie abgeschnitten, auf einer abgemäheten Wiese, wie Flachs oder Hanf, ausgebreitet und behandelt, bis man siehet, daß sich die Rinde gut abschälen läßt, dann werden sie gebrecht, gerieben,

rieben wie Hanf, dann aber gekartätscht und gesponnen wie Baumwolle.

Nesselzwirn; s. Nesseltuch.

Netz. Arachne soll die Kunst, Netze zu verfertigen, erfunden haben, Plin. N. H. Lib. VII. 56.; aber die Erfindung solcher Netze, womit man Bären, Löwen und andere Thiere fängt, wird dem Aristäus zugeschrieben. Plutarch in Amator. p. 757. Die Chineser schreiben die Erfindung der Fischernetze ihrem Kaiser Fouhi zu. Goguet vom Ursprunge der Gesetze, III. S. 268. Netze kommen schon in den hebräischen Schriften, z. B. Ezechiel 26, 14. und 44, 10. vor. Uebrigens darf man sich über die frühe Erfindung der Netze nicht wundern, denn man hat sie auch in neuern Zeiten bey sehr rohen Völkern angetroffen. Lion. Wafer fand sie bey den Wilden aus der Rinde oder aus dem Baste eines Baumes gestrickt, und die Grönländer verfertigen sich solche aus den Haaren der Walfischbarten, auch aus den Sehnen der Thiere. Beckmanns Beyträge zur Geschichte der Erfindungen. V. Bdes 2tes St. S. 160 — 165.

Herr J. W. Boswell von Bornstaple hat eine Maschine erfunden, auf welcher man Fischernetze weben kann. Da das auf diese Art verfertigte Netz alle erforderlichen Eigenschaften besaß, so wurde dem Erfinder die ausgesetzte Belohnung von 50 Guineen zuerkannt. Auf dieser Maschine werden 68 Maschen auf einmal, und bey einerley Bewegung, mit einem vollkommenen Knoten gemacht, so wie es bey Fischernetzen gewöhnlich ist, wie denn auch das solchergestalt erhaltene Netz die vollkommene Einfassung erhält. Auch kann diese Maschine, nach einer eigenen Einrichtung, noch zu feineren Arbeiten, als Spitzen u. s. w. angewendet werden. Auszüge aus den Transactionen der

Societät zu London ꝛc. von J. G. Geißler. Dresden. 1798. III. 284 folg. Ein Bergschotte hat auch eine Maschine erfunden, die Fischernetze zu weben. Am 28sten Jun. 1802 wurden der königl. hochländischen Gesellschaft einige Proben von solchen Netzen für den Heringsfang vorgelegt. Die Knoten derselben waren fester und die Maschen gleichförmiger, als bey den gestrickten. Die Maschine selbst kostet nicht mehr als 5 Pfund Sterling, und ein Kind von 10 Jahren kann in einem Tage 36 Quadrat-Ellen, jede 36 Maschen breit, darauf weben. Journal für Fabrik. März, 1803. S. 257. Buron zu Lourgtnervalde ohnweit Pont-audemar hat ebenfalls eine Maschine, um Fischernetze zu weben, erfunden, die im September 1806 in Paris bey der Ausstellung war. Busch Alman. Bd. XIII. S. 999. Vergl. Weberstuhl.

Netz, astronomisches; s. Mikrometer.

Neu-Albion ist ein Stück vom Küstenlande des mitternächtlichen Amerika, welches der englische Admiral Franz Drake 1578 zuerst entdeckte. Allgem. hist. Lex. Leipzig, 1709. I. S. 74.

Neubritannien, Neuengland, Estotiland, Terre de Labrador, Cortereal, Pays des Esquimaux, liegt zwischen Neufrankreich und dem Meerbusen Hudson, und wurde zuerst von zwey Venetianern, Nicolaus und Andreas Zeni (Univers. Lex. IV. S. 1314), nach andern aber zuerst vom Sebastian Cabot 1497 entdeckt (Allgem. hist. Lex., Leipzig, 1709. IV. p. 20.), welcher auch den Engländern in eben diesem Jahre, unter König Heinrich VIII., zuerst den Weg nach Kanada zeigte. Dann ließ die Königin Elisabeth im Jahre 1584 durch Philipp Amadas und Arthur Barlow Besitz davon nehmen, und 1585 führte Richard Greenvil eine englische Colonie unter dem Ralph Lare dahin, wel-

che mit Franz Drake 1586 wieder nach England kam. Allgem. hist. Lex. a. a. O. Bisher waren aber blos die Küsten bekannt; das Land selbst wurde 1612 durch den Engländer Heinrich Hudson völlig bekannt gemacht. Univers. Lex. a. a. O. Mit dem bisher Angeführten läßt sich eine Nachricht in der Gesellschaft naturforschender Freunde Westphalens neue Schriften nicht gut vereinigen, wo es 1. Bd. S. 33. 1798. heißt: Neuengland entdeckte Dampier im Jahr 1700. Vielleicht bezieht sich diese Stelle nur auf eine genauere Nachricht von diesem Lande durch Dampier.

Neu-Caledonien, eine große Insel in der Südsee, wurde am 4ten September 1774 vom Kapitain Cook auf seiner zweyten Reise entdeckt. Antipandora I. S. 124.

Neue Hebridische Inseln wurden 1774 vom Kapitain Cook entdeckt. Antipandora I. S. 127.

Neu-Foundland oder Terre neuve; s. Terre neuve.

Neufrankreich; s. Kanada.

Neugeorgien oder die Insel Simboo, welche von Bougainville Choiseul genannt wird, liegt südostwärts von Neuirland. Bougainville sah schon 1768 einen Theil dieser Insel und der Lieutenant Schortland entdeckte 1788 die westlichen Küsten derselben auf seiner Rückreise nach Europa und gab ihr den Namen Neugeorgien. The Voyage of Governor Philipp to Botanybay, with an Account of the Establishment of the Colonies of Port Jackson and Norfolk Island compiled from authentic Papers which have been obtained from the several Departments. 1789. London. b. Stockdale.

Neugranada wurde 1518 von dem Spanier Ferdinand Kortez entdeckt. Curieuse Nachrichten von Erfindern und Erfindungen. Hamburg 1707. S. 161.

Neugrönland; s. Grönland.

Neuguinea im Südmeer entdeckten die Spanier 1528, und nachher entdeckte es Dampier 1669 wieder. Antipandora I. S. 124.

Neuholland. In dem Bülletin der philomatischen Gesellschaft hat Herr Coquebert Montbert, bisheriger Handelscommissar zu London und Mitglied des National-Instituts für die Geographie und Schiffahrt, eine Notiz über mehrere in England aufbewahrte handschriftliche Landkarten aus der ersten Hälfte des 16ten Jahrhunderts mitgetheilt, welche das feste Land von Neuholland, dessen Entdeckung gewöhnlich in das 17te und 18te Jahrhundert gesetzt wird, mit ziemlicher Deutlichkeit darstellen. Intell. Blatt der allgem. Lit. Zeit. Halle 1804. Nro. 120.

Lange hielt man den Spanier Pedro Fernandez de Quiros, der in den Jahren 1605 und 1606 von Callao aus eine Entdeckungsreise in das Süd-Meer machte, für den ersten Entdecker desselben, indem man seine Tierra australe del Espiritu santo (welche man in den damaligen Zeiten nur die Terra australis incognita nannte) für die Ostküste von Carpentaria hielt. Allein nachdem Bougainville 1768 dieselbe Tierra de Quiros, welche aus einer Inselgruppe besteht, die er les grandes Cyclades, und Kapitain Cook im J. 1774, welcher sie die Neu-Hebridischen Inseln nannte, besucht hatten, so war es ausgemacht, daß diese Küste nicht die des großes Continents von Neu-Holland seyn konnte. Indessen ist es nicht unmöglich, daß die Spanier schon um dieselbe Zeit Kenntnisse von diesem Lande gehabt haben. Denn Luis Baez de Torres, welcher das zweyte Schiff L'Almiranta von Quiros Flotte commandirte, wurde von ihm, als sie die Tierra del Espiritu s. verließen, durch einen Sturm getrennt, und es scheint nun ziemlich gewiß,

daß Torres seinen Weg zwischen Neu-Guinea und Neu-Holland genommen habe, folglich durch die Meerenge geschifft sey, durch welche Kapitain Cook nachher gekommen ist, und die er Endeavours-Straße genannt hat. Es ist daher nicht unwahrscheinlich, daß Torres die nördlichste Spitze von Carpentaria zu Gesichte bekommen habe, denn Christoval Suares de Figueroa in seiner Geschichte des Marques de Canete (Echos de Don Garcia Hurtado de Mendoza quarto Marques de Canete. Por el Doctor Christoval Suares de Figueroa. Madrid 1633) im VI. Buche S. 290, sagt: daß Torres längs einer Küste eine Strecke von 800 spanischen Meilen hinabgesegelt sey, auch einige Einwohner mitgenommen und nach den Philippinen gebracht habe. Auch erzählt Joh. Luis Arrias, daß ein Oberhaupt der Insel Taumaco (eine von Cooks Charlotten-Inseln) dem Quiros ganz bestimmt zu verstehen gegeben habe, daß er gegen Mittag ein sehr großes festes Land, das sich tief nach Süden erstreckte, finden würde. So weit gehen die Spuren, welche die Spanier von Neu-Holland hatten. — Im Jahr 1616 den 25. Oct. kam ein Holländischer Kapitain Dirck Hartog nach Neu-Holland, und entdeckte einen Theil der West-Küste, welchen er nach dem Namen seines Schiffes Eendragt's Land nannte. Im Jahr 1618 entdeckte der Kapitain Zechaen oder Zeachen von Arnheim den nördlichen Theil der Küste, den er auf der Westseite des Busens von Carpentaria, Arnheims Land, und den Küstenstrich westlich davon, van Diemens Land nannte, nach dem damaligen Gouverneur von Batavia, Anton van Diemen; welche Benennung nachher die ganze unterste südlichste Spitze von Neu-Holland von Abel Tasman erhalten hat. Im Jahr 1619 sah Jan de Edels zuerst ein Stück der südwestlichsten Küste, und nannte es nach seinem Namen Edels-Land. Im

Jahr 1622 wurde die südwestliche Spitze dieses Landes entdeckt, und, wahrscheinlich nach einem Schiffe, Leuwin's-Land (Land der Löwinn) genannt. La Billardiere in seiner Relation du Voyage à la Recherche de la Perouse T. I. S. 379. macht eine Person daraus, indem er sagt: côte... découverte en 1622 par Leuwin. — Du Quesne sah diese Küste im Jahr 1687 wieder. Zwischen den Jahren 1623 und 1628 wurde der große Meerbusen auf der Nordküste entdeckt, und nach dem damaligen Holländischen General-Statthalter von Batavia, Peter Charpentier, der Busen sowohl, als das ostwärts gelegene Land Carpentaria genannt. Im Jahr 1627 befuhr Peter Nuyts den westlichen Theil der Süd-Küste, die daher seinen Namen führt. Im Jahr 1628 entdeckte Wilhelm de Witt einen Theil der Nordwest-Küste; an derselben litt in demselben Jahre der Kapitain Vianen Schiffbruch. Im Jahr 1629 den 4ten Nov. scheiterte der Kapitain Franz Pelsaert auf der West-Küste bey Edels-Land. Ein Sturm hatte ihn auf seiner Reise nach Ostindien an diese Küste verschlagen. Den 24. Nov. 1642 entdeckte Abel Jansen Tasman die südöstliche Spitze, welche er nach dem General-Gouverneur der Ostindischen Compagnie van Diemens-Land nannte. Den 1. Dec. kam er in einer geräumigen Bay vor Anker, welche er nach dem Prinzen von Oranien die Friedrich-Heinrichs-Bay nannte. Den 4ten Jan. 1688 kam Will. Dampier, unter dem Kapitain Read, an die nordwestliche Küste von Neuholland, die er den 12ten März wieder verließ.

Wilh. Vlaming wurde 1697 ausgeschickt, ein verlornes Holländisches Kompagnie-Schiff aufzusuchen; er kam an die Westküste von Neu-Holland, und entdeckte die Insel Rattennest. Am 20ten Aug. 1699 kam Wilh. Dampier zum 2tenmal an die Westküste von Neu-

Neu-Holland, besuchte auch de Witts-Land und war der erste, der zuverlässige Nachrichten von diesem Südlande öffentlich mittheilte. Er hat auch schon vermuthet, daß Neu-Guinea und Neu-Holland, Neu-Holland und van Diemens-Land nicht mit einander zusammenhängen; s. Voyages de Dampier. Vol. 3. S. 104—125. Im Jahre 1705 schickten die Holländer von Timor aus 3 Fahrzeuge nach Neu-Holland, um die Nordküste genauer zu untersuchen, und ließen Karten davon aufnehmen. Im Jahr 1769 entdeckte Cook die östliche Küste von Neu-Holland, nannte sie Neu-Süd-Wallis, und nahm sie im Namen des Königs von England in Besitz. Seitdem wurde hier die Botany-Bay-Colonie angelegt. Die Engländer wurden nun Herren dieser Insel-Welt (Polynesien). Cook brachte auf diese Art die allgemeine Kenntniß des Umrisses dieses ungeheuer großen Continents zu Stande, der nach seiner eignen Berechnung einen größern Flächenraum, als ganz Europa einnehmen muß.

Tasman hatte zuerst van Diemens-Land entdeckt; 130 Jahre nach ihm, nämlich 1772, kam der französische Kapitain Dufresne Marion an die Küste von Diemens-Land, die er den 10ten März verließ, und nachher von den Neu-Seeländern getödtet wurde. Kapitain Fourneaux, Cooks Begleiter, wurde auf der zweyten Reise durch einen Sturm von ihm getrennt, und besegelte einen großen Theil dieser Küste mit seinem Schiffe the Adventure im Jahr 1773. Cook kam 1777 auf seiner dritten Reise auch hierher und war also seit Tasman nicht der dritte, sondern der vierte Europäische Seefahrer, der van Diemens-Land besuchte. Im Jahr 1788 lief la Perouse mit den Schiffen Astrolabe und Boussole in Botany-Bay am 26ten Jan. ein; er schrieb am 7ten Febr. 1788 aus Botany-Bay an den französischen See-Minister: er wolle im

Septbr. und Octob. den Meerbusen von Carpentaria und die ganze westliche Küste von Neu-Holland bis zum van Diemens-Land umschiffen, und seitdem hat man nichts mehr von diesem Kapitain gehört. John Henry Cox kam 1789 an diese Küste, wollte in die Adventury-Bay einlaufen, gerieth aber zwischen die Marien-Inseln und ankerte darauf in einer unbekannten, sichern und wohl umschlossenen Bay, die er die Austern-Bay nannte, auf der Westseite einer kleinen Insel. In demselben Jahr fuhr Kapitain Will. Bligh in einem offenen Boote, worein ihn seine aufrührischen Leute gesetzt hatten, mit wenigen Getreuen an der Nordküste von Neu-Holland hin. Im Jahr 1791 schiffte Kapit. Edwards, nachdem seine Fregatte gesunken war, in Booten um die Nord-Ost-Spitze von Neu-Holland durch die Endeavours-Straße. Zu gleicher Zeit hatte auch ein Boot mit entflohenen Verbrechern aus Port-Jackson diese Fahrt durch die genannte Straße gemacht. Den 26. Oct. 1791 kam George Vancouver an die südliche Küste von Neu-Holland, wo er unter andern King George's the Third Sound entdeckte, und 6 Monate darauf, den 21ten April 1792, kam Bruny d'Entrecasteaux mit seinen beyden, zu la Perousens Aufsuchung ausgeschickten Schiffen, la recherche und l'esperance, hierher, und beschiffte die ganze Küste von Leuwin's-, Nuyts- und van Diemens-Land. Am 6ten December desselben Jahres besuchte d'Entrecasteaux zum zweytenmal diese Küste. Schon Dampier vermuthete auf der westlichen Küste von Neu-Holland eine Durchfahrt und glaubte, daß dieser große Continent aus mehrern Inseln bestehe. Auch dem Reinh. Forster schien eine Durchfahrt zwischen Neu-Süd-Wallis und van Diemens-Land nicht unwahrscheinlich. Auch la Billardière schloß aus der Richtung und Heftigkeit der Meeresströmungen nach Westen auf das Daseyn einer Durchfahrt oder der neuentdeckten Meer-Enge Basse.

Als

Als Cook am 19ten April 1770 von Neu-Seeland her an die Ostküste von Neuholland kam, so war das erste Land, was sein Schiffs-Lieutenant Hicks erblickte, eine Spitze, welche den Namen Hicks-Spitze bekam. Cook erklärte sie für das südliche Ende von Neu-Süd-Wallis. Zwischen Hicks-Point und den Fourneaux-Inseln zeigte sich ein weiter Busen, der sich tief in's Land hinein zog, und den man für die Oeffnung eines Canals oder einer Straße hielt. Cook warf also seine Blicke schon in die Basses-Straße und doch entwischte ihm ihre Entdeckung. John Hunter, Gouverneur der Colonie von Botany-Bay, ließ zu Ende des Jahres 1798 eine Sloop, the Jackson genannt, ausrüsten, und schickte den 2ten Lieutenant Flinders und den Schiffs-Wundarzt Basse von dem königl. Kriegsschiffe the Reliance aus Port Jackson ab, um eine Umschiffung von van Diemens-Land zu versuchen. Flinders umschiffte es ganz und entschied also auf immer, daß van Diemens-Land eine ganze für sich bestehende Insel sey, welche durch einen ziemlich breiten Meeres-Arm, voll kleiner Inseln, von Neu-Süd-Wallis getrennt ist. Flinders entwarf von dieser neuen Meer-Enge, von der Insel van Diemen und der gegenüber liegenden Südküste von Neu-Süd-Wallis, eine Karte, die auch gestochen wurde.

Inzwischen scheinen Flinders und Basse nicht die ersten Entdecker dieser Meerenge zu seyn; diese Entdeckung ist vielmehr schon im Jahr 1794 von 2 Schiffen, die aus Bengalen kamen, gemacht worden, wie aus folgender, in der Zeitung von Madras vom 21sten und 28sten Jan. 1795 enthaltenen Nachricht erhellet: „Das Schiff, der Herzog von Clarence, Kapit. Hayes, und das Schiff, die Herzogin von C., Kapit. Court, welche auf eine geheime Expedition ausgeschickt worden sind, haben, wie wir erfahren, ihren Lauf gegen den-

jenigen Theil von van Diemens=Land genommen, welchen der Kapit. Cook in seinen Reisebeschreibungen von Neu=Süd=Wallis getrennt glaubte. Nachdem sie diese Meerenge aufgesucht, haben sie Cooks Vermuthung wirklich gegründet gefunden. Diese Meerenge ist ohngefähr 9 englische Seemeilen breit. Sie ist für Schiffe von einer gewissen Größe tief genug, und von allen Klippen frey, so viel wir wenigstens gehört haben. Das Land hat Ueberfluß an großen Bäumen, davon eine Gattung große Aehnlichkeit mit der englischen Eiche hat. Der Kapit. Hayes hat dieser Meerenge, dem Schiffskapitain Pruen, in Diensten der ostindischen Kompagnie, zu Ehren, den Namen Pruen's=Straße beygelegt." Diese Meerenge scheint also nicht nur vor Flinders Reise bekannt gewesen zu seyn, sondern auch schon einen Namen gehabt zu haben. Wahrscheinlich hat aber Kapit. Hayes nur die kleine Meerenge der nordöstlichen Spitze der Insel van Diemen, zwischen Cap Portland und der Insel Clark, gekannt, welche auf Flinders Karte Banks=Meerenge heißt und nur 9 Meilen breit ist; aber nicht den großen Kanal, den Basse befuhr, welcher zwischen den nördlichsten Fourneaux=Inseln und der südöstlichen Küste von Neu=Süd=Wallis durchgeht, und gegen 70 engl. Seemeilen breit ist. Aus einigen Bemerkungen, welche in einer Ecke von Flinders Karte befindlich sind, erhellet, daß Flinders nicht nur von der Bengalischen Expedition Nachricht gehabt hat, sondern auch eine Handzeichnung vom Kapit. Hayes in Händen hatte, nach welcher er den südöstlichen Theil von van Diemens=Land in seiner Karte gezeichnet hat, ohne sich, wie er sagt, für ihre Richtigkeit zu verbürgen. Monatl. Correspondenz zur Beförd. der Erd= und Himmelsk., herausgeg. von Zach, 1800. S. 599—617. D'Entrecasteaux besuchte 1792 die südlichste Spitze von van Diemens=Land.

Land. Am 23sten April fand er in der Sturm-Bay einen sichern Hafen, den er Port d'Entrecasteaux nannte. Er machte die Entdeckung, daß Cap Tasman und Adventure's-Bay auf einer langen, schmalen, von van Diemens-Land ganz abgesonderten Insel liegen. Der Kanal, der diese Insel von van Diemens-Land trennt, erhielt den Namen: L'Etroit d'Entrecasteaux. Den 20sten May entdeckte er in dieser Meerenge eine kleine Insel, welche den Namen Isle de Perdrix erhielt. Monatl. Correspond., von Zach, Dec. 1800. S. 619.

Das Schiff Lady Nelson und zwey andere kleine Schiffe, welche vom Kap kamen, haben zwischen van Diemens-Insel und dem festen Lande von Neu-Holland noch neuere Entdeckungen gemacht. Es ist nämlich durch diese Schiffe eine neue Straße entdeckt worden, welche eine neu-entdeckte Insel am östlichen Eingange der Basses-Straße bildet. Diese Insel erhielt den Namen vom Gouverneur King. Ihre nördliche Spitze formirt mit dem Kap Albany-Otway auf Neu-Holland einen, etwa 11 geographische Meilen breiten Kanal, dessen Mitte in 39° 30′ südlicher Breite, und 144° 50′ östlicher Länge gesetzt wird. Diese Straße ist gut zu befahren, und eine sehr wichtige Entdeckung für diejenigen, welche nach den englischen Niederlassungen fahren. Die südliche Spitze der Kings-Insel ist von einem Wallfischfahrer gesehen und in 40° 10′ südlicher Breite gesetzt worden. Die Lady Nelson segelte zwischen Kenks-Group und Wilsons-Vorgebirge-Straße hinaus, und eins von den kleinen Schiffen kam zur Banks-Straße heraus; beyde Durchfahrten sind durchaus sicher. Zwischen Wilsons-Vorgebirge und dem Kap Albany-Otway ist eine große Bay, von welcher man keinen Hintergrund erblicken konnte; diese konnte wohl eine neue

neue Straße oder eine Einfahrt zu einem großen innern See seyn. Diese Meynung wird um so wahrscheinlicher, weil unmittelbar hinter den englischen Niederlassungen sich der Fuß einer hohen Gebirgskette erhebt, durch welche noch kein Fluß durchgedrungen ist. Denn bis jetzt hat man noch keinen Fluß oder Bach, von was immer für einer Größe, entdeckt, dessen Wasser auf der Ostseite von Neu-Holland einen Ausfluß hätte. Die Größe der Insel (van Diemens-Insel) südlich von dieser neuen Straße, ist beynahe der von Irland gleich. Monatl. Correspondenz, 1802, April, S. 356—358.

Neujahrsgeschenke. Das Geschenkebringen war in den ältesten Zeiten ein Zeichen der Ehrerbietung. Dieses war besonders bey den Morgenländern eine alte Sitte, wo man niemanden besuchen konnte, ohne ihm ein Geschenk mitzubringen. Auch bey andern Völkern wurden Geschenke für einen Beweis der Freundschaft und Liebe gehalten. Man sah es für eine gute Vorbedeutung an, wenn einem mit dem Anfange der Woche etwas Angenehmes begegnete, wie vielmehr also im Anfange des Jahrs, und was konnte einem Angenehmeres begegnen, als wenn man beschenkt wurde? Auch war es schon bey den Griechen, Persern und Juden Sitte, sich beym Schlusse oder Anfange eines Jahres zu beschenken, und die ältesten Deutschen hatten eben diese Gewohnheit. Am sechsten Tage desjenigen Neumonds, in welchem die Deutschen ihr neues Jahr anfiengen, bestiegen die Druiden, die Priester der alten Deutschen, in weißer Kleidung den Eichbaum und schnitten mit einer goldenen Sichel den Mistel davon ab, der unten in einem weißen Tuche gesammelt und alsdann beym Antritt des neuen Jahres als ein Geschenk herumgeschickt wurde, Plin. N. H. Lib. XVI. c. 44., welche Gewohnheit sich in Frankreich, Deutschland,

land, besonders in Franken und Bayern lange erhalten hat. In Italien kamen die Neujahrsgeschenke bey Gelegenheit eines grünen Zweiges, aus dem Hain der Göttin Strenia, auf, welcher dem Sabinischen Könige Titus Tatius am Neujahrstage gebracht, und von ihm als ein gutes Zeichen aufgenommen wurde. Strenia war die Göttin der Stärke: daher man sich durch einen Zweig aus ihrem Haine sinnbildlich Gesundheit und Stärke wünschte. Dieser Titus Tatius, ein Mitregent des Romulus, führte die Neujahrsgeschenke in Rom ein, denn seit seiner Zeit wurde es üblich, daß die gemeinen Römer den Vornehmen, von denen sie Schutz und Gutes genossen, zum neuen Jahre gratulirten und sie mit Honigkuchen, süßen Früchten, Datteln, Feigen (Herodian. I. 16. p. 689. ed. Irmisch.), seltenen Dingen, und besonders mit einem gemünzten Pfennige (ein As, die gangbarste römische Kupfermünze, mit dem darauf geprägten doppelten Januskopfe, Ovid. Fast. I. 219.) beschenkten. Auch Lampen pflegte man sich zum neuen Jahre zu schenken; s. Martial. in den Apophoreten, oder XIV. 39 — 44. Die Abbildung einer solchen Lampe findet man in des Passeri Lucernae fictiles T. I. tab. 6. Faustus annus war der gewöhnliche Gruß am ersten Januar. Ovid. Fast. I. 175. Die Kaiser Augustus, Tiberius, Nero, auch noch Marc Aurel forderten hernach diese Neujahrsgeschenke als eine Schuld, und Caligula trat selbst in die Thür seines Pallastes, um dieselben anzunehmen. Jablonskie allgem. Lex. aller Künste und Wissens. Leipzig, 1767. II. p. 956. Von den Neujahrsgeschenken der Alten handeln Spon und Hieronym. Bos (in seinem Janutius s. de strena im Sallengrischen Thes. T. II.) und Martin Lipen in seiner Historia strenarum cap. III.

Aus diesen Neujahrsgeschenken mögen wohl die Weihnachtsgeschenke der Christen entstanden seyn; sie wollten nämlich dieselben nicht mit den Heyden auf einen Tag geben, und wählten daher einen für sie besonders merkwürdigen, das Fest der Geburt Christi, dazu.

Neujahrsingen der Schüler zu Joachimsthal nahm 1548 seinen Anfang. Joh. Mathesii Chronik von Joachimsthal, Lipsiae, 1618. ad annum 1548.

Neuschottland entdeckte Sebastian Cabot 1497, und 1604 legten die Franzosen in Arkadien oder Neuschottland eine Kolonie an. Die Engländer erhielten 1713 die Oberherrschaft darüber. Reichels Geographie zum Gebrauch der Schulen der evangelischen Brüdergemeinen, S. 360.

Neuseeland wurde 1642 von Abel Jansen Tasman oder Tasmen gesehen, und 1774 vom Kapitain Cook ganz umsegelt.

Neu-Süd-Wales entdeckte Cook 1769 und 1770. Pandora oder Kalender des Luxus und der Moden. Lieut. Flinders (siehe Neuholland) hat noch eine zweyte Reise an der Küste von van Diemens-Land unternommen. Nach dem auf der Karte angedeuteten Schiffslauf eines Schoners, the Francis genannt, scheint es, daß dieses Schiff im Februar 1799 aus Port-Jackson in der Absicht ausgeschickt worden sey, die ganze Breite der Meerenge Basse zu erkennen und die südliche Küste von Neu-Südwallis zu erforschen, da Flinders in seiner vorigen Expedition nur dir gegenüberstehende, oder die nördliche Küste von van Diemens-Insel untersucht und sie umschifft hatte. Nachdem Flinders von Ram-Head nach Osten weit in die freye See bis 148 und einen halben Grad östlicher Länge hinausgestochen war, wandte er das Schiff um und kehrte gerade wieder auf die Küste von Neu-Südwallis zurück, und lief längs und dicht an derselben

ben den 7ten Februar zur Meerenge Bässe hinein, durchschiffte die ganze Breite dieses Kanals, kam der Kent's = Gruppe vorbey auf ein Inselchen oder eine Klippe, welche er vermuthlich ihrer Gestalt wegen die Pyramide nannte, fuhr an der gegenüberstehenden Küste, bey den zwey Fourneaux = Inseln, die Schwestern genannt, wieder zur Meerenge Basse hinaus, so daß er die ganze Breite des Kanals durchlaufen war. Nun richtete er seinen Lauf gerade nach Süden, längs den Fourneaux = Inseln, auf der Ostseite herab, durchkreuzte die kleine, zwischen Kap Portland oder der Swan = und Clarks = Insel befindliche, 9 — 10 engliche Seemeilen breite Straße, welche den Namen Banks = Meerenge führt, kam an die östliche Spitze der Insel Préservation vor Anker, und schiffte von da wieder den 12ten Febr. 1799 durch die Banks = Straße nach Hause. Auf dieser Fahrt wurden demnach die beyden Mündungen und Breiten der Basses = und Banks = Straße ganz erforscht. Noch befindet sich auf Flinders Karte eine dritte Route angezeigt, welche der Schiffswundarzt Basse auf einer Wallfischerschaluppe gemacht hat. Diese scheint die nordwestliche Küste in der Basses = Straße zum Zweck gehabt zu haben. Es ist zu vermuthen, daß dieses Boot von dem Schoner Francis in der Meerenge selbst in 38° 56′ der südlichen Breite, und 145° 15′ östl. Länge detaschirt worden ist; denn von diesem Punkte geht Basse's Fahrt. Er fuhr dicht an dieser Küste. Im 38° 56′ S. B. und 144° 40′ östl. L. stieß er auf ein Vorgebirge, das er Wilson's Promontory nannte; er fand da eine kleine eingeschlossene Bucht, umschiffte dieses Vorgebirge, setzte seinen Weg nach Westen fort, und kam in 38° 18′ S. B. und 143° 40′ östl. Länge auf einen geräumigen, landeinwärts laufenden Hafen, an dessen Eingang eine kleine Insel liegt, dem er den Namen Western - Port beylegte. Hier war das westliche Ziel

seiner

seiner Fahrt; er kehrte um und segelte dieselbe Küste wieder nach Osten zurück, bis an Wilsons Vorgebirge. Hier war wahrscheinlich seine Absicht, die Breite des Kanals zu erforschen; er steuerte also gerade nach Süden in die offene See, und kam bis zum 40° 2' südlicher Breite. Vermuthlich wagte er sich mit seinem kleinen Boote nicht weiter; das entgegengesetzte Ufer konnte er nicht erblicken, denn er hatte, um dieses, oder den Port-Dalrymple zu erreichen, wenigstens noch 60—70 Meilen zu machen. Er kehrte also wieder um, richtete seinen Lauf nach Wilsons Vorgebirge, und wurde wahrscheinlich an der südöstlichen Küste von Neu-Südwallis von dem Schoner Francis wieder an Bord genommen. Siehe Monatl. Correspondenz. Dec. 1800. 621—622.

Neu-York in Amerika. Daselbst wurde 1664 eine Kolonie angelegt.

Netz; s. Jagd.

Nickel ist ein weißes, etwas röthliches (Halb-) Metall, das durch Verkalkung in einen grünen Kalk zerfällt, und ein röthlich-braunes Glas giebt, aber schwer von dem immer beygemischten Eisen und Kobalt zu reinigen ist. Cronstedt entdeckte es 1751; doch soll auch schon, nach Bergmanns Bemerkung, Hierne 1694 in einer Schrift von den Erzen und der Art, wie sie zu entdecken, den Nickel erwähnt haben. Jacobsons technol. Wörterb. fortges. v. Rosenthal. VI. S. 637. Das rothgelbe Erz dieses Metalls oder den Kupfernickel rechneten Henkel und Kramer unter die Kobalt- und Kupfererze, aber Cronstedt zog 1751 aus diesem Erze zuerst einen König, welcher Nickelkönig genannt wurde, und Bergmann suchte ihn noch mehr zu reinigen und seine Natur genauer zu bestimmen. Gehler physikal. Wörterbuch III. S. 359. 360. So viel Mühe sich

aber

aber auch die Chemiker seit der Entdeckung des Nickels gaben, ein reines Nickelmetall darzustellen, so wenig hatten sie bis jetzt ihren Entzweck erreicht. Herrn Richter gelang es endlich, ein reines Metall darzustellen, indem er das auf nassem Wege möglichst gereinigte Oxyd für sich, ohne Zusatz von kohlenstoffhaltigen Dingen, der Hitze eines Porzellainofenfeuers aussetzte. Das reine Metall reducirte sich, zum Beweis, daß der Nickel den edeln Metallen beyzuzählen ist. Der reine Nickel, den Richter auf diese Art darstellte, besitzt Eigenschaften, die man bisher an diesem Metalle nicht wahrgenommen hatte, und von denen die vorzüglichsten folgende sind: 1) Die Farbe des reinen Nickels hält zwischen Silber und reinem Zinn ziemlich das Mittel. 2) Es leidet durch die vereinigte Wirkung der atmosphärischen Luft und des Wassers keine Veränderung; es rostet also nicht. 3) Es ist vollkommen dehnbar, läßt sich kalt und heiß auf dem Ambos zu dünnen Platten strecken. Dadurch verschwindet es auf einmal ganz aus der Klasse der sogenannten Halbmetalle, und nimmt seinen Platz unter den vollkommenen oder ganzen Metallen ein. 4) Die Dichtigkeit desselben ist beträchtlich, und verhält sich gegen destillirtes Wasser wie 8, 279 zu 1, 000, der geschmiedete Nickel hat aber ein specifisches Gewicht = 8, 666. 5) Die Zähigkeit des reinen Nickels ist ebenfalls sehr beträchtlich. 6) Seine Strengflüssigkeit ist ungemein groß, und wohl noch höher, als die des Magnesiums. 7) Das Metall oxydirt sich nicht, wenn es bey dem Zugange der Luft geglühet wird. 8) Der Magnet nimmt nicht nur das Nickelmetall an, sondern dieses Metall wird selbst magnetisch, wenn man es mit einem Magnet bestreicht, und erhält Polarität. Reine Schwefelsäure und Salzsäure greifen den reinen Nickel nicht an, aber die Salpetersäure und salpetersaure Salzsäure lösen ihn auf.

Auch Lampadius zeigte, daß der Nickel im reinen Zuſtande ein dehnbares Metall ſey, welches vollkommen vom Magnet gezogen wird, nur einen ſchwachen Grad der Verbrennlichkeit zeigt, und ſich in ſeinem reinen Zuſtande, in Rückſicht der Strengflüſſigkeit, der Platina nähert. Ferner bemerkt Lampadius, daß der Richterſche Nickel doch noch eine geringe Menge Arſenik und Kobalt enthalte. Gehlers Journal der Chemie, 4. B. S. 288 ff.

Nieren. Die Nebennieren oder Renes succenturiatos, capsulas atrabiliarias, entdeckte Bartholomäus Euſtachius aus Sanſeverino († 1561). Jöchers Gelehrten-Lex. unter Euſtachius. Die carunculas renum papillares entdeckte Jacob Berengarius von Carpi in der erſten Hälfte des 16ten Jahrhunderts. J. A. Fabricii allgem. Hiſt. der Gelehrſamkeit. 1754. 3. B. S. 532. Gewiſſe Canales excretorios renum entdeckte Ant. Maria Valſalva 1720. Ebendaſ. S. 1090.

Nieren- und Harngänge. Ihre innere Struktur hat Salomon Alberti (geb. zu Naumburg 1540, † 1600), Kurfürſtl. Sächſiſcher Leibarzt, im 16ten Jahrhundert zuerſt beſchrieben. Beſchreibung einer Berliniſchen Medaillenſammlung von J. C. W. Moehſen, 1773. 1. Th. S. 26.

Nierenſtein. Franc. Rouſſet hielt im 16ten Jahrhundert den Schnitt des Nierenſteins ſchon für möglich. J. A. Fabricii allgem. Hiſt. der Gelehrſ. 1754. 3. B. S. 567.

Nieſen; ſ. Glückwunſch beym Nieſen.

Nieſewurz. Der Wahrſager und Arzt Melampus, der 2705 nach E. d. W. lebte, gebrauchte ſie zuerſt in der Arzneykunſt, und heilte Wahnſinnige damit. J. A.

J. A. Fabricii allgem. Hist. d. Gelehrs. 1752. 2. B. S. 81. Er sah, daß seine Ziegen, so oft sie von der Niesewurz gefressen hatten, heftig abgeführt wurden; er gab daher die Milch von den Ziegen, die von der Nieswurz gefressen hatten, oder auch die Nieswurz selbst den Töchtern des Prötus, die sich einbildeten, daß sie in Kühe verwandelt worden wären, und heilte sie damit. Apollodor. Lib. II. c. 2. §. 2. p. 68.

Niklausgeschenke. Als Nicolaus, Bischof zu Paterna in Lycien seit dem Jahr 343, erfahren hatte, daß ein armer Mann seine 3 Töchter der Verführung aufopfern wollte, um sich und sie selbst im harten Winter zu ernähren, soll er diesem des Nachts einen großen Beutel voll Geld in die Kammer zum Fenster hineingeworfen haben, wovon er die Töchter ehrlich ausstatten und sein Auskommen haben konnte. Diese 3 Töchter hatten bey ihrer Verheyrathung dreyfach geflochtene Semmeln gebacken und unter die armen Kinder ausgetheilt. Daher kommt nun die Gewohnheit, daß man an manchen Orten der Christenheit den Kindern am Abend vor dem Nicolaustage, den 6ten Dec., Gaben zu ertheilen und zu sagen pflegt: St. Nicolaus habe sie bescheert, daher denn die so geflochtenen Zöpfe Nicolauszöpfe genannt werden. Frauenzimmerkalender. Erfurt, 1737. S. 46 und 47.

Nilquellen. Die Entdeckung derselben geschah durch die in Aethiopien sich zu Anfange des 17ten Jahrhunderts aufhaltenden Jesuiten, darunter Peter Päiz, ein Portugiese, im Jahre 1618 zuerst den Nil bey seinem Ursprunge sah. Er entspringt aus dem Fuße eines kleinen Berges in der Provinz Sakahala des Königreichs Gojam aus zweyen Hauptquellen, die ungefähr 4 Palmen im Durchschnitt haben, und einen Steinwurf von einander entfernt sind.

Nivellirinstrument, Nivellir-Waage; s. Wasserwaage.

Nonius ist ein mathematisches Instrument, das keine bestimmte Gestalt hat; bald wird es auf einem dünnen Blech, bald auf einem Lineal, bald auf einem Zirkelbogen, der sich um seinen Mittelpunkt herumführen läßt, bald auf einer Glastafel angebracht. Am gewöhnlichsten wird es als ein beweglicher Bogen an Quadranten und Astrolabien angebracht, der dazu dient, die Grade des Bogens in sehr kleine Theile zu theilen. Dieses Instrument hat seinen Namen fälschlich von dem Portugiesen Peter Nonius oder Nunnez (geb. 1492, † 1557) erhalten, welcher zwar auch eine Methode erfand, den Quadranten in kleine Theile zu theilen, die aber wenig brauchbar, oder doch nicht in Gebrauch gekommen ist. Der wahre Erfinder des Nonius ist Peter Vernier, der ihn wenigstens 1631 zuerst beschrieb, und sich dessen Erfindung zueignete. Man ist geneigt, diesen Peter Vernier für einen Deutschen zu halten, denn er war aus der Franche Comté gebürtig, welche vor 1668, als ein Theil des Burgundischen Kreises, noch zum Römischen Reiche gehörte. Den Glasnonius erfand Georg Friedrich Brander aus Regensburg, nachher zu Augsburg wohnhaft, und beschrieb ihn 1772. Er theilte den 20sten Theil eines Zolles damit noch in 50 Theile. Kästners zweyte Sammlung astronomischer Abhandlungen S. 180. folg.

Noologie, ein Theil der Philosophie, wurde von Georg Gutkius (geb. zu Cöln an der Spree 1589, gest. 1634) erfunden. J. A. Fabricii allgem. Hist. der Gelehrs. 1752. I. B. S. 341.

Nootka-Sund, auf der nordwestlichen Küste von America, entdeckte Cook. Monatl. Correspond. Aug. 1801. S. 84.

Nord-Amerika; s. Amerika.

Nordlicht ist ein starkes hochrothes oder feuerfarbenes Licht, aus welchem helle Lichtsäulen gegen den Scheitelpunkt emporsteigen. Es erscheint gewöhnlich einige Stunden nach Sonnenuntergang, am nördlichen Horizonte, vornämlich im Winter und zur Zeit der Frühlingsnachtgleiche. Diese Erscheinung war schon den Alten bekannt. Aristoteles (Aristotel. Meteor. Lib. I. c. 4. 5.) beschreibt dunkle Schlünde und feurige Balken von purpur-hellrother Farbe und blutrother Farbe, die dem dunkeln Segmente und den Lichtstrahlen des Nordlichts ähnlich sind. Auch Seneca Quaest. nat. Lib. I. und Plinius gedenken solcher Erscheinungen am Himmel, die mit den Nordlichtern große Aehnlichkeit haben. Seit dem Jahr 406 hat man deutlichere historische Nachrichten vom Nordlichte, und Gregorius von Tours gedenkt bey dem Jahre 584 eines Nordlichts. Das erste Nordlicht, welches mit einiger Aufmerksamkeit in Italien beobachtet wurde, war das, welches 1716 erschien. Das südlichste Land, wo man bisher ein Nordlicht sah, ist Portugal, wo das große Nordlicht vom 19ten October 1726 ebenfalls bemerkt wurde. Weiter gegen Süden hat man noch keines bemerkt.

Das Nordlicht ist kein wirkliches Feuer, sondern es gleicht dem Phosphorus, der anfangs nicht leuchtet und hernach ein Licht von sich wirft. Celsius, der seit 1716 bis 1732 in Upsal 224 Nordlichter beobachtete, und Hiorter (Schwed. Abhandl. 1747. und 1750) haben zuerst bemerkt, daß sich die Abweichung der Magnetnadel beym Nordlicht merklich ändere, und gleichsam hin und her zu schwanken scheine, woraus man auf einen Zusammenhang des Nordlichts mit dem Magnetismus schließen will; auch Winkler hat einige

Beobachtungen hierzu gesammelt und 1767 bekanntgemacht. Pat. Hell hat aber 1769 zu Wardhus nichts davon wahrgenommen, und van Swinden hat beym Nordlicht ähnliche Bewegungen der messingenen Nadeln wahrgenommen, die nicht magnetisch waren. Alexander von Humboldt hat die vollständigste aller bisherigen Beobachtungen über den Einfluß des Nordlichts auf die Magnetnadel geliefert. Siehe Magnetnadel. Halley Philos. Transact. no. 347. erklärte das Nordlicht von 1716 für eine magnetische Materie oder für den magnetischen Ausfluß aus dem Nordpol der Erde, der bey seinem Ausfluß dicht und sichtbar sey, gegen den Aequator hin sich zerstreue, und dann wieder sammle, um in den Südpol einzudringen.

Mairan hat 1731 zu beweisen gesucht, daß der Nordschein nicht von dem Erdbeben entstehe, sondern vom Dunstkreise der Sonne, oder von dem erleuchteten flüssigen Wesen um die Sonne, welches uns noch in einer ansehnlichen Höhe über dem Gesichtskreise erscheine, wenn gleich die Sonne bereits einige Zeit untergegangen ist. Mairan Traité physique et historique de l'aurore boreale. Sect. I. c. 1—8 in den Mem. de Paris 1731.

Euler behauptete, das Nordlicht entstehe auf gleiche Art, wie der Schweif des Kometen, nämlich durch die Wirkungen der Sonnenstrahlen auf die Lufttheilchen der Atmosphäre. Auch Monnier glaubte, daß das Nordlicht mit dem Schweife eines Kometen einerley sey, und lehrte, daß es von den Dämpfen verursacht werde, die aus der Erde entstehen, und sich sogar über unsere Atmosphäre zu einer erstaunlichen Höhe erheben. Silberschlag meynte, das Nordlicht bestehe aus phosphorescirenden Dünsten, die sich in derjenigen Gegend der Atmosphäre aufhalten, wo die Luft so verdünnt

dünnt ist, daß sich darin gar keine wässerigen Dünste aufhalten können, und deren senkrechte Höhe sich über 50, ja 70 Meilen erstrecken soll. Die wellenförmige Bewegung des Nordlichts erklärt er durch eine Art von Ebbe und Fluth der obern Luft. Er hat auch den Versuch gemacht, eine Art des künstlichen Nordlichts hervorzubringen, indem er Schwefel mit Phosphorus bestrichen in eine Flasche that, deren Kugel halb mit Wasser angefüllt war. Als er den folgenden Tag die Phiole in einem verfinsterten Zimmer betrachtete: so sah man in ihrer unangefüllten Hälfte ein leuchtendes Wallen, wie bey einem Nordlichte.

Viele haben auch geglaubt, daß das Nordlicht mit der Elektricität in Verbindung stehe, und Pontoppidan (geb. 1616, † 1678) war einer der ersten, der, um das Nordlicht zu erklären, auf die Elektricität der Luft verfiel; er glaubte, das Nordlicht bestehe in der Bewegung des Aethers, der über unserm Luftkreise schwimmt. Pontoppidans Naturhist. von Norwegen, 1. Th. p. 17. Wolf hatte ähnliche Gedanken, denn er hielt das Nordlicht für eine Art eines unreifen Gewitters. Canton, der um 1751 berühmt war, fragt, ob nicht das Nordlicht ein Uebergang der Elektricität aus positiven Wolken in negative, durch den obern Theil der Atmospäre sey. Er sammelte durch seinen Apparat, während der Erscheinung von Nordlichtern, eine Menge Luftelektricität, und glaubte dergleichen des Nachts niemals, als bey solchen Erscheinungen zu finden. Die Ursache davon sucht er in einer plötzlichen Erwärmung der Luft durch die Erdfläche. Philos. Transact. Vol. XLVIII. P. I. S. 356. 358. Vol. LI. P. I. S. 403. Das leuchtende Vacuum, das er erfand, hatte ihn zu dieser Vermuthung veranlasset. Beccaria erklärte 1758 das

Nordlicht ebenfalls für ein sichtbares Ueberströmen der Elektricität aus positiven Wolken in negative. Beccaria lettere del elettricismo. Bologna 1758. 4. Maj. p. 272. Die erste förmliche Theorie hierüber hat Eberhardt 1758 geliefert im Hallischen Intelligenzbl. 1758. no. 49. Winkler lieferte auch in einem Programm von 1763 einige Beobachtungen über die Verbindung des Nordlichts mit der Elektricität. Der Professor Wiedeburg in Jena ist der erste, der 1769 die Elektricität des Nordlichts bemerkte, und dieselbe 1770 durch neue Versuche außer Zweifel setzte. Der Abt Bertholon de St. Lazare erklärte 1777 das Nordlicht ebenfalls aus der Elektricität, welches auch Fränklin 1779 that, aber beyde auf verschiedene Weise. Volta meldet, daß er am 28ten Jul. 1780 bey einem Nordlichte die Elektricität weit stärker, als gewöhnlich, gefunden habe, und Boeckmann in Carlsruhe bemerkte bey einem Nordlichte am 28ten Jul. 1783 starke Veränderungen an seinem Elektrophor. Gehler physikal. Wörterbuch III. S. 369.

Von den Nordlichtern im nördlichen Sibirien giebt Gmelin folgende merkwürdige Beschreibung: „Sie fangen mit einzelnen glänzenden Säulen an, „welche sich in Norden, und fast zu gleicher Zeit in „Nordwesten erheben. Sie nehmen nach und nach „zu, bis sie einen großen Theil des Himmels bede„cken. Sie schießen von einem Orte zum andern mit „unglaublicher Geschwindigkeit, und verbreiten sich zu„letzt fast über den ganzen Himmel bis zum Scheitel„punkte. Alsdann sieht man die Lichtströme sich in die„ser Höhe vereinigen, wodurch der Himmel einen sol„chen Glanz erhält, als wenn er mit einer unge„heuern, von Rubinen und Sapphiren funkelnden De-

„cke

„cke bekleidet wäre. Man kann nichts prächtigeres
„malen, noch sich vorstellen; allein man sieht dieses
„herrliche Schauspiel zum erstenmale auch nicht ohne
„Entsetzen. Denn diese übrigens so durchsichtige un-
„geheure Erleuchtung ist, wie mir viele Personen ver-
„sichert haben, mit einem so heftigen Zischen, Platzen
„und Rollen verbunden, daß es scheint, als hörte
„man das oft wiederholte Knallen des größten Feuer-
„werks. Um dieses erschreckliche Getöse auszudrücken,
„bedienen sich die Einwohner eines Ausdrucks, der so
„viel heißt, als: der rasende Geist geht vorü-
„ber. Die Jäger, welche die blauen und weißen
„Füchse an den Ufern des Eismeers verfolgen, wer-
„den oft von diesen Nordlichtern überfallen, und ihre
„Hunde erschrecken alsdann so sehr, daß sie sich auf
„die Erde niederlegen, und daß es ganz unmöglich
„ist, sie von der Stelle zu bringen, bis dieses Getö-
„se sich endigt. Diese Lufterscheinung hat gewöhnlich
„heiteres und stilles Wetter zur Folge. Ich habe
„diese Nachrichten nicht von einer einzelnen Person,
„sondern von einer großen Menge von Menschen,
„welche viele Jahre in diesen Gegenden, zwischen
„dem Jenisey und der Lena, zugebracht haben, so,
„daß man gar nicht daran zweifeln kann. Dieses
„Land scheint das Vaterland der Nordlichter zu
„seyn.“ Nach Hrn. Hube sind die von Gmelin
beschriebenen Nordlichter offenbar elektrischen Ur-
sprungs. Kälte und Nebel bringen unter den Polen
eine außerordentlich starke Luftelektricität hervor, wel-
che das Eis als ein Nichtleiter nicht abführen kann,
und die daher durch Anhäufung genöthigt wird, in
den obern, stärker leitenden Theil der Atmosphäre aus-
zuströmen. Die Anhäufung geschieht hier über den
ungeheuern Eisbergen an den sibirischen Küsten; da-
her auch von Grönland aus, wie Cranz versichert,

die großen Nordlichter allezeit nach Osten und nach Südosten gesehen werden. Nach dem Hubischen System wird durch Mittheilung der Elektricität von oben her Niederschlagung der Dünste bewirkt; daher müssen die Nordlichter an ihrem Entstehungsorte heitere Witterung, wo sie aber von weitem gesehen werden, besonders in nördlichen Gegenden, trüben Himmel und Wolken zur Folge haben, wie dieses auch in Grönland nach Cranz, und in Rußland wirklich der Fall ist. Selbst die Form der Wolken bey ihrer Entstehung zeigt oft auffallende Aehnlichkeit mit den großen Nordlichtern. Hieraus folgt wenigstens, daß viele Nordlichter elektrischen Ursprungs sind, wie man aus der Vermehrung der Luftelektricität sieht, welche meistentheils dabey statt findet. Unsere großen Nordlichter scheinen ihren Sitz auf den sibirischen Küsten zu haben; allein es können auch kleinere anderswo und allenthalben entstehen, wo die Erde durch Frost ihre Leitungsfähigkeit verloren hat. Daher sieht man sie oft gegen Süden. Herr Hube glaubt, sogar stark elektrisirte Wolken können, wenn sie sich hoch genug erheben, Gelegenheit zu Nordlichtern geben.

Diese letztere Vermuthung wird durch eine merkwürdige, von Herrn Oertel beobachtete Erscheinung bestätiget. Am 13ten May 1787 zog über Ronneburg gegen Abend ein Gewitter aus Westen nach Osten, und fieng erst an zu blitzen, als es schon über das Zenith hin tiefer an den Horizont gerückt war. Der Himmel wurde gleich hinter demselben wieder hell, und es zogen nur noch einige ganz kleine Flecken von schwarzen Wolken nach. Aus den etwa 40° hoch über den Horizont aufgethürmten Gewitterwolken, und zwar aus den obersten Schichten derselben, sah man zu drey verschiedenenmalen den Blitz, 4 —

5° hoch, am blauen Himmel, wo nicht eine Spur von Wolken war, aufwärts fahren, nach welchem Blitzen man keinen Donner hörte, obgleich die tiefer am Horizonte sichtbaren Blitze von entferntem Donner begleitet wurden. Ohngefähr 15 Minuten nachher zeigten sich rothe Strahlen, die hinter den Gewitterwolken hervorschossen. Bey mehr eintretender Nacht erschien ein 4—5° breiter Gürtel über das Zenith hin bis an den westlichen Horizont, der bald breiter, bald schmäler, abgerissener oder dichter den Himmel röthete, und sich nach einigen Stunden wieder verlor. Dieser Gürtel bezeichnete genau den Weg, den das Gewitter genommen hatte. War er vielleicht eine Folge von diesem oder dieses eine Folge von ihm? Vereinigten sich vielleicht die am blauen Himmel aufwärts schießenden Blitze mit der Nordlichtsmaterie, welche schon zur selbigen Zeit gegenwärtig, aber wegen der Helligkeit des Tages noch nicht sichtbar war? Auf jeden Fall scheint die Hypothese von der Aehnlichkeit der Luftelektricität mit der Nordlichtsmaterie durch diese Beobachtung eine Stütze mehr zu erhalten.

Kirwan hält die Nordlichter für eine durch Elektricität bewirkte Verbrennung der inflammablen Luft, welche zwischen den Wendekreisen durch Fäulniß der thierischen und vegetabilischen Substanzen, Vulkane u. s. w. erzeugt werde, und als die leichteste Luftart die höchsten Gegenden der Atmosphäre einnehme. Da die höchste Luft zwischen den Wendekreisen an beyden Seiten nach den Polen hinfließt, so glaubt Kirwan, das, was durch diesen Luftstrom den Polargegenden zugeführt wird, bestehe hauptsächlich aus inflammabler Luft, und diese werde durch Elektricität entzündet. Nach der allgemein angenommenen Meynung

nung sey doch das Nordlicht elektrischen Ursprungs, und in eine sehr beträchtliche Höhe zu setzen. Daß durch Nordlichter die Masse der Atmosphäre vermindert werde, sehe man auch daraus, weil das Barometer nach denselben gemeiniglich falle; daher auch starke und gewöhnlich Südwinde darauf folgen, welches alles eine Verdünnung in den nördlichen Regionen beweise. Die Vermuthung, daß der obere Ausfluß häufiger über Nordamerika, als über dem alten festen Lande erfolge, sucht Kirwan noch dadurch zu bestätigen, weil die Nordlichter in den höhern Breiten von Nordamerika weit gemeiner sind, als in den nämlichen Breiten von Europa. Schon Peyroux de la Condreniere und Cramer hatten das Nordlicht durch entzündete Brennluft erklärt: man kann aber dieser Erklärung, welche auch von den Antiphlogistikern angenommen wird, außer den von Mairan angeführten Gründen, noch dieses entgegensetzen, daß, andern Erfahrungen zufolge, eine so große Menge brennbarer Luft im Luftkreise nicht angetroffen wird, daß die durch Fäulniß entwickelte (das schwere Wasserstoffgas) viel zu schwer ist, um sich auf so beträchtliche Höhen zu erheben, und daß man die Entzündung durch Elektricität nicht ohne Funken, mithin das Nordlicht auf diese Art nicht ohne Blitz und Gewitter erklären kann, wovon jedoch in der Erscheinung selbst keine Spuren angetroffen werden.

In der allgem. Litter. Zeit. 1792. Num. 226. äußert der Verfasser einer Recension seine Meynung über die Entstehung des Nordlichts. Sie geht dahin, daß vielleicht eine jähling abwechselnde Bindung und Entbindung des Licht- und Wärmestoffs, oder eine augenblickliche Zersetzung und gleich darauf folgende neue Zusammensetzung des (damaligen) Grenischen

schen Phlogistons in den höhern Gegenden die Ursache dieser Erscheinung seyn könne. Wenigstens würden hieraus die häufigen Veränderungen der Stellen, wo dieses Phänomen erblickt wird, so wie die schießenden Strahlen, leicht erklärt werden können. Die Sache ist gar nicht unwahrscheinlich, da wir so viele Zersetzungen und Zusammensetzungen der Stoffe mit Entwickelung von Licht begleitet sehen. Gehler physikalisches Wörterbuch V. Bd. Supplem. S. 660 — 664.

Nordpol. Der berühmte Astronom, Herr de la Lande, hat aus drey der neuesten und genauesten Beobachtungen die wahre Lage des magnetischen Nordpols berechnet und gefunden, daß solcher auf 13° vom arctischen Pol, und 110° westl. von Paris trifft. Euler fand ihn, in den Gedenkschriften der königl. Berliner Akademie auf das Jahr 1757, 15° vom Nordpol, und 115 westlich von Paris. Dieses beweist, daß das System des magnetischen Atlas des Amerikaners Churchmann nicht statt findet. Nachrichten von gel. Sachen, Erfurt, 1797. 73stes Stück. S. 595.

Nosologie. Der Drost Camper war der erste, der eine Vergleichung der Thierkrankheiten mit den Krankheiten der Menschen anstellte. Nach ihm that es Nebel. Siehe Specimen Nosologiae brutorum cum hominum morbis comparatae. Adornavit atque edidit E. L. W. Nebel. M. D. Gießen, bey Braun. 1798.

Dr. Philipp Hoffmann (Arzt zu Mannheim) zeichnete einen neuen Plan vor, nach welchem der bis jetzt noch problematische Begriff eines Systems der Nosologie und allgemeinen Therapie bestimmt werden

den könne. S. dessen Grundriß eines Systems der Nosologie und Therapie.

Eine philosophische Nosographie lieferte der Prof. Pinet, in welcher er sechs Klassen der ursprünglichen Fieber annahm. Busch Alm. d. Fortsch. Bd. IV. S. 252 — 254.

Notarien haben ihren Namen von notare, aufzeichnen, oder von nota, ein Zeichen, (Augustinus Lib. II. de doctr. Christ. cap. 26.), weil sie sich, um desto geschwinder zu schreiben, ehedem gewisser Zeichen bedienten. Sie haben ihren Ursprung von den Römern, die sich solcher Notarien bedienten, um durch sie alles aufzeichnen zu lassen, was im römischen Rath abgehandelt wurde; auch besetzten die Römer ihre Prätoria oder Voigteyen mit einem Oberschreiber oder Director, und mit etlichen andern Schreibern oder Notarien. Man will den Marcus Tullius Tiro, einen Freygelassenen des Cicero, für den ersten Notarius halten, dessen sich hernach Seneca bediente. Kaiser Justinian war der erste, der den Notarien den Gebrauch der Zeichen und Abbreviaturen verbot, und befahl, daß alle Worte ordentlich ausgeschrieben werden sollten, um dadurch allen Betrügereyen vorzubeugen. Kaiser Maximilian I. gab 1512 die Notarienordnung, worin alles angezeigt wurde, was ein Notarius beobachten muß, wenn seine Instrumente rechtsbeständig und giltig seyn sollen.

Auch in der alten christlichen Kirche waren schon Notarien, welche die Standhaftigkeit der Märtyrer und ihre Todesumstände aufzeichnen mußten. Die Protonotarii mußten alles aufzeichnen, was in den öffentlichen Consistorien abgehandelt wurde, und die Notarii Regionarii wurden vom Pabst Clemens eingeführt;

führt; sie mußten durch die Stadt ankündigen, wenn der Pabst Procession oder Messe halten wollte. Quensted. Antiquit. Bibl. et eccles. cap. 2. num. 8. §. 6. p. 129 seqq. — Suicer. Thes. eccles. To. I. p. 431.

Notariatssignette. Sowohl den Urkunden, als auch andern Scripturen wurden sehr frühzeitig von den Concipienten oder Abschreibern derselben gewisse Zeichen, meistens ſt (subscripsit) beygesetzt. Mit dem Ausgange des 10ten Säc. verloren sich diese Signirungen und verschwanden auf einige Zeit gänzlich. Im dreyzehnten Jahrhundert aber sieht man wieder beygesetzte Zeichen, doch nicht in kaiserl. Urkunden, sondern in andern öffentlichen, von den kaiserlichen und päbstlichen Notarien ausgefertigten Instrumenten; und diese Schnörkel sind anders gestaltet, es sind willkührliche Zeichen, in denen man keine Spur des ehemaligen ſt entdeckt. Mit dem Anfange des 14ten Säc. stellen die Notariatszeichen künstliche Züge vor, die immer mehr verziert wurden, so daß bald ganze Figuren zum Vorschein kamen. Um die Mitte gedachten Jahrhunderts, oder nicht lange darnach, gab man den Figuren Fußgestelle, wodurch denn die mehresten Notariatszeichen den sogenannten Monstranzen ähnlich wurden. Herr Kindlinger fand das älteste Zeichen dieser Art an einer Urkunde vom Jahr 1361, und noch vom Jahr 1597 hat er dergleichen angetroffen. Die nachherigen Notariatssignate haben meistens die noch jetzt übliche runde Form. Die Namen der Notarien erblickt man in ihren Handzeichen, kaum vor der Hälfte des 14ten Jahrhunderts, eine Zeit lang hindurch meistens nur nach den, bisweilen künstlich genug mit der Figur des Signats verflochtenen Anfangsbuchstaben, dann aber ganz oder zum Theil ausgeschrieben. Die Wahlsprü-

che

che in den Signetten der Notarien erscheinen erst im 16ten Jahrhundert. Damals fieng man auch an, die Notariatszeichen in Kupfer stechen zu lassen. Der älteste Abdruck eines solchen gestochenen Zeichens, den Herr Kindlinger sah, ist unter einer vidimirten Quittung der Reichsstadt Frankfurt vom 17ten April 1576, über die von der Aebtissin von Essen bezahlten Baugelder, die durch den speierschen Reichsabschied 1570 (zum Erbauen und Befestigen der ungarischen und zipsischen Passe und Grenzflecken) bewilliget waren. Nicol. Kindlingers nähere Nachrichten vom ältesten Gebrauche der Siegeloblaten und des Siegellacks im 16ten und 17ten Jahrh., Dortmund 1799. Vergl. noch Gatterers Abriß der Diplomatik. S. 68 — 84.

Noten sind musikalische Zeichen, welche den Klang und die Geltung der Töne ausdrücken. Die Chineser bedienten sich statt der Noten ihrer Sprachzeichen. La Borde Essai sur la Musique, Vol. I. p. 144. Einige sagen, die Accente der Hebräer wären die ersten Tonzeichen gewesen (Eichhorn Einleitung in's A. T., 1. Th. S. 139 folg.), wie denn auch die griechischen Accente bey den Griechen die ersten Noten gewesen seyn sollen. Man hat darwider eingewandt, daß die Accente nur zur richtigen Declamation der Worte dienten, nicht aber um mit Instrumenten darnach zu spielen. Indessen ist es doch merkwürdig, daß die Hebräer die Instrumentalmusik sattsam kannten, also auch wohl Zeichen für die Töne haben mußten, und nie hat man bey ihnen von einer andern Art Noten etwas gehört oder gesehen. Es ist also sehr wahrscheinlich, daß die Accente bey ihnen die Stelle der Noten vertraten; auch weiß man, daß die Neugriechen sich noch jetzt statt der Noten der Accente

tente bedienen. Forkels Geschichte der Musik. I. Thl. S. 445.

Eben so frühzeitig haben sich aber auch die alten Völker der Buchstaben ihres Alphabets statt der Noten bedient, und von diesen Buchstaben haben auch unsere Noten noch die Namen c, d, e, f, g, a, h erhalten. Einleitung zu Forkels Geschichte der Musik. S. 32. 33.

Die Egyptier brauchten schon die sieben Vocale aus ihrer Buchstabentafel zur Benennung der Töne, um dadurch den Klang derselben zu unterscheiden. Isaac *Vossius* de poëmat. cantu. p. 91.

Andere halten die Griechen für die Erfinder der ersten Notenschrift, welche die Buchstaben ihres Alphabets dazu brauchten, die sie entweder gerade oder umgekehrt oder zur linken Hand über die Sylben schrieben, welche gesungen werden sollten. Jablonskie allgemein. Lex. aller Künste und Wissenschaft., Leipzig, 1767. II. S. 964. Diese Buchstaben kamen mit der achtsaitigen Harfe überein, wobey der mit der menschlichen Stimme gleichlautende Klang besonders ausgezeichnet war. Universallex. XXII. p. 1481. Alypius, Gaudentius und Boethius schreiben diese Erfindung, die Buchstaben statt der Noten zu gebrauchen, dem Pythagoras zu (Forkel a. a. O. I. Th. S. 365), der um 3500 n. E. d. W. berühmt war, und dann wäre es wahrscheinlich, daß er diese Erfindung aus Egypten nach Griechenland gebracht hätte; andere machen aber dem Pythagoras diese Erfindung streitig und schreiben sie dem Terpander von Lesbus zu. Plutarch. de Musica p. 1130.

Die unzählbaren Tonzeichen der Griechen wurden erst spät auf 15 Buchstaben des römischen Alphabets eingeschränkt. Einige vermuthen, daß Johann von Damaskus dieses zuerst gethan habe, wenigstens behaupten die Neugriechen, daß ihre Tonschrift eine Erfindung desselben sey (Forkel a. a. O. I. Th. S. 491. 492.); allein ich kenne keinen Johann von Damaskus, der vor dem achten Jahrhundert berühmt war, und doch bedienten sich die Römer schon zu des Boethius Zeit, der 529 starb, der ersten 15 Buchstaben ihres Alphabets statt der Noten.

Zeitzeichen hatten die alten Griechen und Römer nicht nöthig, denn das Fußmaaß ihrer Gesänge vertrat ihre Stelle, indem die Alten nur ganze und halbe Maaße anerkannten; Isaac Vossius de poëmat. cantu p. 90 und 127.

Pabst Gregor der Große, der 594 berühmt war, brachte diese 15 Buchstaben oder Noten auf sieben zurück (Kircheri Musurgia. P. I. p. 216.); die Buchstaben von der großen Gestalt dienten für die erste Stimme, die von der kleinen Gestalt für die überschlagende Stimme, und die doppelten Buchstaben für die doppelt überschlagende Stimme, welches für eine musikalische Leiter von 15 Stufen zureichte, und diese musikalische Leiter, der durch Wiederholung der Buchstaben genug gethan werden konnte, war zu Gregors des Großen Zeit üblich. Bis in's eilfte Jahrhundert bezeichneten die Christen die Töne mit den sieben ersten Buchstaben des Alphabets; Juvenel de Carlencas Geschichte der schönen Wissensch. u. freyen Künste, übers. von Joh. Ehrh. Kappe 1749. I. Th. 2. Abschn. 21. Kap. S. 339. 340. Um aber die musikalische Leiter gemächlich

mählich vergrößern zu können, hat man nachher den Ort der Stufen mit Punkten bezeichnet, und die Buchstaben aus ihrem Platze an den Rand geschoben, wo sie als musikalische Schlüssel im Gesange dienen sollten. Da aber das Auge in der Punktirung durch Uebersehen leicht irren konnte, welche nur durch den Unterschied der Höhe und Tiefe den Unterschied der Stufen anzeigte, so hat man durch einen oder mehrere durchgehende Striche den Unterschied der Punkte, wie auch ihre Höhe und Tiefe begreiflicher gemacht. Kircheri Musurgia P. I. p. 213. Die, welche alte Handschriften verglichen haben, melden, daß die Punktirung anfangs nur um eine Linie geschehen sey, und sich theils über, theils unter derselben befunden habe; in andern Handschriften sey sie zwischen drey Linien eingeschlossen gewesen, aber nachher sieht man, daß acht Linien gebraucht wurden, die die acht Saiten vorstellten, welche, da sie auf ihrem Platz durch Punkte berührt waren, die Stufen der Töne anzeigten. Dann setzte man die Punkte auf sieben Linien, so, daß die Zwischenräume frey blieben. Dies dauerte bis Guido Aretin, (von Arezzo oder Aretium in Hetrurien gebürtig) ein Benedictiner-Abt, im Jahr 1030 die Kunst erfand, alle Töne mit Punkten auf fünf Linien zu bezeichnen, indem er die Punkte sowohl auf die Linien, als auch zwischen die Linien setzte. Die Buchstaben, deren man sich vorher statt der Noten bediente, wurden nun Claves, und man setzte sie an den Anfang der Linien, um anzuzeigen, was für ein Ton bey jeglicher Linie verstanden werden müsse. Universallex. XXII. p. 1483. Eben dieser Guido Aretin erfand auch die Schlüssel der Musik oder die Solmisation, welche aus den Sylben ut, re, mi, fa, sol, la, besteht, die die sechs bekannten Töne anzeigen, und aus dem Lobgesange

Ut queant laxis Resonare fibris
Mira gestorum Famuli tuorum
Solve polluti Labii reatum
Sancte Johannes

genommen sind. Bayle hist. krit. Wörterb. I. S. 304. Leipziger Ausgabe. Diese sechs Töne kamen nur mit sechs Stufen überein, da doch deren sieben in der Tonleiter sind. Aretin gab die Ursachen davon und auch die Regeln an, wie man sich wegen der siebenten Stufe helfen könne. Da aber diese mit Unbequemlichkeiten für die Anfänger verbunden sind: so setzte Ericius Puteanus, oder Erich van der Putten, geb. zu Venloo in Geldern 1574, † 1646, der die Musik in Italien fortpflanzte, die siebente Notenbenennung Bi hinzu, die hernach in Ci oder Si verwandelt wurde. Univers. Lex. XXII. p. 1484. Dafür, daß der Franzos Le Maitre im 17ten Jahrhundert die siebente Sylbe Si hinzugesetzt habe, (Halle fortgesetzte Magie 1788. 1. Bd. S. 186.) finde ich keinen Beweis. Einige wollen aber behaupten, daß schon vor den Zeiten des Guido in den Abendländern solche Sylben gebräuchlich waren, um den Unterschied der sieben Töne anzuzeigen. Donius de praestantia musicae veterum Lib. III. p. 94. beweiset, daß die Griechen und Römer viel gemächlicher durch die vier Benennungen, Too, Ta, Tee, Te, die vier Töne auf einer Saite anzeigten; mußten sie höher steigen, so wiederholten sie diese Namen. Die Italiener bedienen sich noch jetzt der sechs Sylben des Guido. Sethus Calvisius führte in Holland 1611 seine Vocedisation durch die 7 Sylben bo, ce, di, ga, lo, ma, ni, ein. Der Kapellmeister Graun in Berlin schlug die Sylben da, me, ni, po, tu, la, be,

be vor, welche nachher Hiller nicht als Tonbenennungen, sondern als unbestimmten Text brauchte. Außer dieser Solmisation hat man die Buchstaben a b c d e f g h beybehalten, und um die großen und kleinen halben Töne zu benennen, denselben is oder es angehängt. Herr Hofadvocat Joh. Jos. Klein in Eisenberg schlug in der allgemeinen musikalischen Zeitung 1799 Nr. 41. folgende Benennung der Töne vor.:

fis gis bis cis dis
f g a b c d e
ges as ces des es.

Diese letzte Reihe wäre die Benennung der um einen kleinen halben Ton erniedrigten ganzen Töne.

Guido that zu dem damaligen System der Töne in der Tiefe, also unter A, noch einen hinzu, den er mit dem griechischen Γ bezeichnete. Folglich bestand damals die unterste Octave aus den Tönen: Γ, A, B, C, D, E, F, G. Nach der Zeit fand man, daß unter Γ auch der Ton F und sogar die Töne E, D und C noch gebraucht werden könnten. Daher entstand das heutige System, welches von C anfängt und darin der Ton A, welcher ehedem der erste war, nun der sechste ist. Sulzer Theorie der schönen Künste I. Th. S. 1. Diese Erfindungen kamen unter der Regierung des Königs Robert nach Frankreich. Versuch einer Kulturgeschichte von ältesten bis zu den neuesten Zeiten. Frankfurt und Leipzig. 1798. S. 134. Auf dem Gamma des Guido war indessen die Dauer der Noten noch nicht ausgedrückt. Diesem Mangel half

Johann de Murs, der auch Jean de Meurs oder de Moeurs genannt wird, und aus Paris gebürtig war, ab, der um 1330 oder 1350 auf die Gedanken kam, die Geltung dieser Noten durch verschiedene Figuren auszudrücken, die er ihnen gab, indem er an die Noten, die als Stufenzeichen dienten, die Zeitzeichen anhieng, und die einfachen Punkte in viereckige Einfassungen abänderte, die bald schwarz, bald nicht schwarz waren, bald Striche, bald keine Striche hatten, und bisweilen mit krummen Strichen versehen waren, womit noch heutzutage alle Verlängerung oder Verkürzung der Noten ausgedrückt wird, welches die jetzt üblichen Mensuralnoten sind. Juvenel de Carlencas Geschichte a. a. O. Die Diminutiones der Noten und den Gebrauch der laufenden Noten hat Johann Mouton im 16ten Jahrhundert, Capellmeister bey Franz I. in Frankreich, zuerst erfunden. J. A. Fabricii allgem. Hist. der Gelehrs. 1754. 3. B. S. 371.

Rousseau schlug statt der gewöhnlichen Methode zu notiren, die er zu weitläuftig fand, eine andere, kürzere Art vor; aber sie hat bey ihrer Kürze die Unvollkommenheit, daß sie bey weitem nicht so deutlich in die Augen fällt, als die gebräuchliche, und daß sie, besonders wo mehrere Stimmen über einander geschrieben werden, eine stärkere Anstrengung der Augen erfordert. Projet concernant de nouv. signes pour la Musique, lu à l'Acad. des Scienc. 1742. Noch eine andere Bezeichnung schlägt er in s. Lettre à Mons. Bourney vor.

Herr Pfarrer Rohleder hat im Jahr 1792 ein neues Notensystem vorgeschlagen, wo jede unterste Linie im Baß und Discant C heißen soll, welches

unstreitig

unstreitig einigen Vortheil gewähren würde. Zu den bereits eingeführten Zeichen hat er noch einige hinzugethan, die aber den Fehler haben, daß sie den vorhandenen zum Theil allzu ähnlich sind. Auch fürchtet man von der Einführung dieses Notenplans Verwirrung in der Intervallenlehre. Endlich glaubt man auch, daß der vorgeschlagene Notenplan von 3 und 3 über einander gezogenen Linien nicht so leicht zu übersehen seyn möchte. Siehe Erleichterung des Claviersspielens, vermöge einer neuen Einrichtung der Claviatur und eines neuen Notensystems, vorgeschlagen von Johann Rohleder, Prediger zu Friedland in Pomerellen. 1792. Königsberg bey Nicolovius.

Anton Niedermayr in Regensburg hat, nach vieljährigen Versuchen, eine neue Art, Noten und Handzeichnungen zu vervielfältigen, welche mit der größten Sauberkeit und Richtigkeit auch den Vorzug der Wohlfeilheit verbindet, zur Vollkommenheit gebracht. Die Noten werden mit einer gewissen Tinte auf Solenhöfer oder andere ähnliche Marmorplatten geschrieben, und so wie die Platte beschrieben oder bezeichnet ist, können sogleich Abdrücke zu Tausenden mit der größten Schärfe und Schwärze davon gemacht werden. Die Noten gleichen völlig den geschriebenen, und die Abdrücke von Zeichnungen sehen radirten Blättern ähnlich. Bey beyden wird die ganze Arbeit des Stechens oder Radirens, mit den dazu nöthigen Vorrichtungen erspart, und die dabey so leicht mögliche Abweichung von der Originalschrift oder Zeichnung vermieden. Der Abdruck geht eben so geschwind von statten, als bey Kupferstichen. Herr Niedermayr hat, zur Betreibung seiner Kunst, eine Kunst- Musik- und Buchhandlung in Regensburg errichtet, welche

eigene Verlagsartikel liefert, und Bestellungen auf Notendruck, Landkarten und andere Zeichnungen annimmt. Journal für Fabrik ꝛc. März 1803, S. 256.

Herr Wend in Berlin hat Musiknoten für Blinde erfunden. Er stellt nämlich die sonst sichtbaren Noten als fühlbare dar, und nennt sie Hakennoten. Es sind dies gedrehte Stifte, die das Gefühl wegen ihrer verschiedenen Form leicht von einander unterscheiden kann. Als eines Notenplans bedient er sich eines kleinen Gerüstes, das aus verschiedenen über einander liegenden kleinen Queerstangen besteht, deren jede eine Strophe vorstellt, woran man die Haken befestigt oder wieder abnimmt. Um nun diese Haken oder Noten desto leichter zu finden, hat Wend ein Kästchen mit verschiedenen Fächern, in denen alle Haken von einem der Buchstaben c d e f g a h liegen, das wie der Schriftkasten der Buchdrucker beschaffen ist. Die halben Töne sind dabey auch nicht vergessen. Allgem. musikal. Zeit. 1804. Nr. 43.

In London hat der Vorsteher der hernhutischen Gemeinden in England, Herr Antes, ein seltner mechanischer Kopf, ein einfaches, ganz wohlfeiles und durchaus brauchbares Instrument, die Notenblätter auf einen leichten Druck mit dem Fuße des Spielenden umzuwenden, erfunden. Es ist mit jedem Notenpult leicht zu verbinden, faßt mit seinen drähternen Armen das Blatt, ohne etwas darauf zu verdecken, wendet es um in einem Augenblick, und streicht es zugleich so glatt hin, daß man ohne die allergeringste Störung sogleich weiter spielen kann. Allgemein. musikal. Zeitung 1801. Nr. 44.

Noten-

Notenchiffre: s. Notendruck.

Notendruck. Die ältesten gedruckten Noten sind, so viel man bis jetzt weiß, vom Jahr 1473, und stehen in Johann. Gersonis Collectorio super Canticum B. V. Mariae Magnificat s. l. et typis 1473. fol., welches Buch Braun, in s. Notitia P. I. p. 159., beschrieben hat. Es sind aber nur wenige Noten, die wahrscheinlich in Holztafeln eingeschnitten waren. In dem Maynzischen Psalter, den Schöffer 1490 herausgab, findet man die Melodien der Psalmen und Hymnen in Holz geschnitten und abgedruckt. In den vorigen Auflagen dieses Psalters waren sie blos mit der Feder hinein geschrieben. Nachrichten von Künstlern und Kunstsachen. II. Th. 1769. S. 30. Nach dem Zeugnisse Jac. Canteri haben auch Erh. Ratdolt (Allgem. Lit. Zeit., Jena, 1790, Nr. 248. S. 527.) und Joh. Froschauer oder Froschhauer Noten gedruckt. Froschhauer druckte von 1496 bis 1501 zu Augsburg, und gab das musikalische Werk: Michael Kiensbeck, Musici Alexandrini von Nürnberg, Lilium musicae planae, mit in Holz geschnittenen, unbeweglichen Noten heraus. Froschhauer druckte schon im Jahr 1500 Noten; dieses Werk soll aber erst 1520 zu Augsburg erschienen seyn. Zugleich erschien es auch bey Johann Schüffler in Ulm; aber das älteste gedruckte musikalische Werk ist es auf keinen Fall, wie einige behauptet haben. Kunst-, Gewerb- und Handwerksgeschichte der Reichsstadt Augsburg, von Paul von Stetten dem jüngern. Augsburg, 1779. I. Th. S. 37 und 524. Erh. Deglin in Augsburg hat 1507 auch dergleichen Tonzeichen gedruckt. Veiths Diatriba vor den Augsburgischen Annalen, und Cochlaci Musica. Colon.

lon. 1507. per Joh. Landen. 4. ist durchgängig mit gedruckten Tonzeichen versehen. Allgem. Literat. Zeit., Jena, 1790. Nro. 248. S. 527. Bey Grimm und Wirsung in Augsburg wurde 1520 eine Sammlung von Cantionen und Motetten gedruckt, wozu die Noten auch in Holz geschnitten waren. Die Salmingerischen Cantionen erschienen 1539 bey Philipp Uhlhard (Kunst-, Gewerb- u. Handwerksgeschichte der Reichsstadt Augsburg, von Paul von Stetten dem jüngern. I. Th. S. 42. 43.), und wurden 1546 in Augsburg wieder aufgelegt. Walthers musikalisches Lexicon.

Die ersten gegossenen Musiknoten erfand Jacob Sanlecque, geb. zu Caulen in der Picardie 1558, gest. 1648, der ein berühmter Schriftgießer in Paris war: Vigneul Marville Melanges d'histoire et de litterature. I. 80.

Die Wittenberger schreiben die Kunst, Noten zu setzen, dem ältern Zink, einem Schriftgießer zu Wittenberg, zu, wenigstens soll er die ersten Entwürfe dazu gemacht haben. Früher bediente man sich der Platten, jetzt aber der Typen. Auf die Zinnplatten wurden die Noten eingestochen oder mit Stahlstempeln eingeschlagen, und diese Platten wurden dann auf der Walze oder Kupferdruckerpresse abgedruckt. Nach der zweyten Art bediente man sich beweglicher Notentypen, die man wie Drucklettern zusammensetzt und auf der Buchdruckerpresse abdruckt. Die ersten aufkommenden beweglichen Notentypen waren größere Stücken, deren jedes eine Note mit der Linie enthielt. G. J. Breitkopf verbesserte den Notendruck 1752. Wittenberg. Wochenblatt, 1776. St. 46.

St. 46. Das erste musikalische Werk dieser Art erschien 1755. Gemeinnütz. Kalenderlesereyen v. F. A. Fresenius, 1786. 1. B. S. 42. In Frankreich ahmte Fournier zuerst Breitkopfs Notendruck nach. Nachher haben die Breitkopf-Hertelsche Buchhandlung in Leipzig und die Ungersche Buchhandlung in Berlin den Notendruck zu verbessern gesucht und Proben ihrer Verbesserungen bekannt gemacht. — Man kann diese Lettern, wie die Buchdruckertypen, wieder auseinander nehmen und mehrmals brauchen.

Hoffmann in Strasburg erfand den Druck mit erhabenen Schriftplatten, welche unter dem Namen Polytypage bekannt wurden. Histoire et procédés du Polytypage et du Stereotypage par A. G. Camus. à Paris, 1802.

Franz Reinhard in Strasburg wandte zuerst die Stereotypie auf den Notendruck an. Die Schwierigkeit, die Lücken zu vermeiden, welche sich in den von Typen zusammengesetzten Notenlinien öfters finden, leitete ihn darauf, von Kupfer vertiefte Notentypen oder Matrizen zu machen und damit erhabene Musikplatten abzuklatschen. Im Jahr 1790 machte Reinhard den ersten Versuch mit Musikdruck. Bald nachher goß er sich auch solche Matrizen, und ließ 1793 die erste stereotypische Musikprobe drucken. Auch erfand er die Kunst, in zwey Farben, nämlich die Linien blaß und die Noten schwarz zu drucken. Er leistete das auf zweyerley Art, entweder auf Einer Form und mit einem Zuge des Hebels oder Preßbengels, oder auch auf verschiedenen Formen, ohne das Papier aus dem Deckel zu nehmen. Auch hat er vier ganz verschiedene Pressen erfunden, um sicher und mit

mit aller Genauigkeit in zwey Farben zu drucken. Das erste so gedruckte größere Werk sind drey Quartetten von Pleyel. Auch Hr. Olivier in Paris druckte 1802 stereotypische Musikalien. Intelligenzbl. d. allgem. Lit. Zeit. 1804. Nr. 58.

Der Notendruck auf Steinplatten wurde von den Herren Gleißner und Senefelder — (ersterer ein Mitglied der Münchner Kapelle, zweyter ein Sohn des in München verstorbenen verdienten Schauspielers) — erfunden. Sie sahen auf dem Münchner Kirchhofe mehrere Leichensteine, deren Inschriften geätzet waren. Dies brachte sie auf den Gedanken, die Sache auf den Notendruck anzuwenden. Die ersten Versuche wurden 1796 auf Tellheimer Steinen gemacht. Tellheim ist ein Städtchen, sieben Stunden über Regensburg, wo eine Gattung Marmor gebrochen wird. Das Aetzen gelang, aber der Abdruck fand Schwierigkeiten. Steine zerbrachen, Pressen taugten nichts, das Papier bekam Flecken u. s. w., bis Herr Musikhändler Falter sich der Sache annahm. Es wurde nun eine bessere Preßmaschine gemacht und die Versuche gelangen. Das erste Werk, das öffentlich erschien und in den Musikhandel kam, waren sechs Lieder von Gleißner. Im Jahr 1799 kam Herr André aus Offenbach und verband sich mit Gleißner und Senefelder. Sie begaben sich sämmtlich nach Offenbach. Im Jahr 1801 gieng Senefelder nach England und erhielt ein Patent für seine Erfindung. Herr Gleißner kam wieder nach München und gieng von da mit Senefelder nach Wien. Zwey Brüder des Herrn Senefelder arbeiteten in München fort und lieferten viele Musikalien. Allgem. musikal. Zeitung. 1804.

1804. Nro. 45. Herr André hat eine umständliche Geschichte dieser Erfindung angekündiget.

Herr Heinrich Philipp Karl Boßler, vormals Sekretair zu Heilbronn, nachher Hochfürstl. Brandenburg. Rath zu Speyer, hat eine Maschine erfunden, durch welche man bey der Notendruckerey mit weit mehr Geschwindigkeit alles Vorgegebene ganz genau imitiren und zum Abdrucken fertig machen kann, und zwar so, daß selbst derjenige, welcher die Vorschrift geschrieben, glauben muß, er habe den Abdruck geschrieben. Meusels Miscellaneen artistischen Inhalts. Erfurt 1780. 3. Hft. S. 22. 23. Diese Maschine dient nicht nur dazu, Musiknoten geschwinder, schöner und wohlfeiler, als bisher durch Druck und Stich geschehen konnte, sondern auch alte Schriften, fremde Alphabete, Tironische Noten, diplomatische Abbreviaturen und ganze Urkunden abzudrucken. Ebendaselbst 1781. 9. Hft. S. 177.

Eine Notendruckerey (Imprenta de musica) war schon im Jahr 1716 vom D. Jos. de Torres angelegt worden; seit 1798 hat aber auch der Buchhändler Gomez eine neue Noten-Stecherey in englischer Manier auf Zinnplatten errichtet. Eine vortreffliche Manier Chor-Bücher zu drucken, erfand Don Joseph Doblado i. J. 1787. A. L. A. 1801. Nr. 139. Die Russische Kaiserin, Katharina II., ließ 1765 auf ihre eignen Kosten eine Notendruckerey anlegen. Allgem. Lit. Zeitung. Jena 1791. Nr. 230.

Noten-Graphomechanik. Johann André (geboren 1741, † 1799) errichtete 1774 in Offenbach eine Noten-

Notenfabrik; 1784 fieng er an, sie ganz neu und nach seinen eignen Ideen umzuschaffen, so daß sie täglich gegen 50 Menschen beschäftigte; in der Anzeige seines Todes wird er als Erfinder in der Noten-Graphomechanik gerühmt. Intelligenzbl. d. allgem. Lit. Zeitung 1799. Nr. 87. S. 696.

Notensetzer ist ein Instrument, welches ein musikalisches Stück, das auf einem Claviere oder ähnlichen Instrumente gespielt wird, sogleich von selbst in Noten setzt. Der Engländer John Freke schickte der Gesellschaft der Wissenschaft zu London 1747 einen Aufsatz eines englischen Geistlichen, Namens Creed, (ich weiß nicht, ob es Wilhelm Creed war, der 1663 starb, siehe Jöchers Gelehrten-Lex. unter Creed und Greed,) der in den philosophischen Transactionen 1747 Nr. 483. abgedruckt wurde. In diesem Aufsatze machte Creed die Möglichkeit eines Notensetzers wahrscheinlich, doch ohne die Mittel zur Ausführung anzugeben, doch waren einige Zeichnungen dabey, nach welchen sich aber wohl, außer Hohlfeld, schwerlich Jemand würde haben richten können. Ohne von diesem unvollständigen Vorschlage das Geringste zu wissen, fiel Herr Unger, damaliger Landsyndikus und Bürgermeister zu Einbeck, nachher Braunschweigisch-Lüneburgischer Hofrath und erster Geheimsekretair, schon 1745 auf den Gedanken, einen Notensetzer zu erfinden, der mit dem Claviere selbst nur ein Stück ausmachte, und theilte 1752 der Berliner Akademie seinen Plan mit, die ihn billigte; aber denselben nicht drucken ließ. Herr Sulzer theilte Hohlfelden (einem Posamentirgesellen und vortrefflichen, von der Natur gebildeten Mechanikus) eine unvollständige Beschreibung von Ungers Erfindung mit, worauf Hohlfeld nach seinen eignen

Ideen

Ideen, ohne Herrn Ungers Aufsatz gelesen zu haben, in wenigen Wochen eine solche Maschine zu Stande brachte, die an jedes Clavier angebracht werden konnte. Sulzer beschrieb sie 1771, und lieferte auf zwey Kupfertafeln eine Abbildung davon. Nouveaux Memoires de l'Academie Royale des Sciences et des belles lettres, à Berlin, 1771. Im Jahr 1774 beschrieb Unger seinen Notensetzer, auf achtehalb Bogen und drittehalb Bogen Kupfer, unter dem Titel: Entwurf einer Maschine, wodurch alles, was auf dem Clavier gespielt wird, sich von selbst in Noten setzt. Im Jahr 1752 an die königl. Akademie der Wiss. in Berlin eingesendet, nebst dem mit Hrn. Direct. Euler darüber geführten Briefwechsel und einigen andern, diesen Entwurf betreffenden Nachrichten. Braunschweig 1774. Diese Maschine hat mit denjenigen, wodurch die Länge eines gemachten Weges sich von selbst auf einem Papier abzeichnet, viel Aehnlichkeit. Man denke sich nämlich unter dem Tangenten des Clavis ein weißes Papier, welches mittelst zweyer Walzen durchgezogen werden kann. An jedem Tangenten ist ein kleiner Bleystift, der fast bis an das Papier reicht. Drückt nun der Tangente herunter, so berührt der Bleystift das Papier, und da dieses mit fortgerückt ist, so zieht er zugleich Linien darauf, deren Länge die Dauer des Tones, deren Richtung und Lage aber den Ton selbst anzeigen. Unger konnte seine Maschine aus Mangel eines Künstlers nicht zu Stande bringen. Ungers und Hohlfelds Maschinen sind beyde von einander verschieden. Hohlfeld war auch der erste, der diese Erfindung wirklich ausführte; er war zu Hennersdorf in Sachsen 1711 geb. und starb 1771. Beckmanns Beyträ-

ge zur Gesch. d. Erfind. 1. B. S. 28. folg. Seine Maschine machte nur Zeichen, die erst in die gewöhnlichen Noten verwandelt werden mußten. Hohlfeld starb zu früh, sonst würde die Maschine zu größerer Vollkommenheit gebracht worden seyn.

Nach englischen und französischen öffentlichen Blättern hat der Graf von Stanhope in London auch einen Notensetzer erfunden, vermittelst dessen ein Clavierspieler, wenn er die Maschine mit seinem Instrumente in Verbindung bringt, seine Musik, wie er sie eben spielt, niedergeschrieben erhält. Die Bewegung, die er den Tasten giebt, theilt sich der Kopirmaschine mit, und mit dem letzten angegebenen Tone ist auch das ganze Stück vollkommen auf dem Papiere. Allgem. musikal. Zeitung, 1804. Nr. 47.

Der Hoforgelbauer Pfeiffer in Stuttgard kündigte auch an, daß er an einer Maschine arbeite, vermittelst welcher, was man auf einem Claviere spiele, während des Spielens in Noten niedergeschrieben werde; ein Mathematiker, Namens Briegel, aus Biberach, habe ihm die Idee dazu gegeben.

Notenverlag. Den ersten Notenverlag in Nürnberg errichtete Johann Otto 1553, worüber er vom Kaiser Ferdinand I. ein Privilegium bekam. Merkwürdigkeiten der Stadt Nürnberg. S. 731.

Nothleiter bey Feuersbrünsten; eine solche erfand Herr Cräser in Breslau. Man findet ihre Beschreibung in den Schlesischen Provinzialblättern. 1798. Erstes Stück. Januar. Nr. 2.

Nothruder. Der Verlust des Steuerruders ist einer der größten von denen, welche ein Schiff an seinen Gerä-

then leiden kann; besonders, da es nicht gewöhnlich ist, daß man den Schiffen ein fertiges, und in seine Theile zerlegtes Ruder auf die Reise mitgiebt, weil es nicht möglich ist, solches bey den heftigen Schwankungen des Schiffs in ungestümer See anzuhängen. Man muß sich also in dem Falle, wenn das Steuer verloren geht, auf eine andere Art zu helfen suchen. Der Vorrichtung, die hierzu gemacht wird, giebt man den Namen eines Nothruders. Das gewöhnliche Mittel ist, daß man das Schiff vermittelst eines von hinten ausgestochenen Endes eines schweren Taues steuert, oder statt des Taues nimmt man eine Rahe. Der Kapitain Edvart Pakenham erfand auch ein Nothruder. Jacobson technol. Wörterb., fortges. von Rosenthal, Bd. VI. S. 644. 645.

Noch eine Anleitung zur Verfertigung eines Nothruders hat Herr Schiffskapitain Müller der Hamburg. Gesellschaft zur Beförderung der Künste i. J. 1790 vorgelegt. S. Verhandlungen in Schriften der Hamburg. Gesellschaft zur Beförderung der Künste und nützl. Gewerbe. I. B. 1792.

Novazembla wurde zuerst von den Holländern entdeckt, indem sie in den Jahren 1594 — 1596 mitten durch das Eis des nördlichen Weltmeers einen Weg nach China bahnen wollten. Juvenel de Carlencas Geschichte der schönen Wissensch. u. freyen Künste, übersetzt von Joh. Erh. Kappe 1752. 2. Th. 5. Kap. S. 57.

Numismatik; s. Münzkunde, Münzwesen.

Nummerhölzer. Herr Gotthold zu Arnstadt machte in seinem Preiscourante für das Jahr 1796 eine Me-

thode bekannt, vermöge welcher Blumen, Bäume u. s. w. sehr deutlich und dauerhaft bezeichnet werden können. Man weiß nämlich, daß die Zahlen oder Buchstaben, die mit Roth= oder Bleystift auf die Nummerhölzer geschrieben werden, sehr vergänglich sind, kaum über ein Jahr leserlich bleiben, und daher zu Irrungen Anlaß geben, oder doch in Ansehung der jährlichen Erneuerung viele Mühe verursachen. Das Einschneiden der Nummern in die Hölzer ist kaum bis zur Zahl L anwendbar, und kann daher nicht in Betrachtung kommen. Die Methode des Herrn Gotthold, die Zeichnungen, Nummern und Buchstaben, vermittelst der Druckerlettern und Druckerschwärze, auf Holz abzudrucken, zu welchem Behuf er auch kleine Handdruckereyen à 16 gl. an Liebhaber überläßt, wird daher besonders von Baumgärtnern mit Nutzen gebraucht werden können. Dem Blumisten hingegen, der von mancher Blumenart viele Sorten besitzt, ist es angenehmer, wenn er Nummer und Namen zugleich auf seinem Nummerholze anbringen kann, und der Herr Rathsassessor Albrecht, in Rothenburg an der Tauber, hat eine Methode hierzu mitgetheilt, deren sich der verstorbene Herr Lieutenant Ranft in Freyberg bediente. Die Nummerhölzer wurden aus weichem Holze, den sechsten Theil eines Zolles dick, anderthalb Zoll breit, sechs Zoll lang gemacht und unten zugespitzt. Hierauf werden sie mit Bleyweiß in Leinölfirniß abgerieben und nur einmal überstrichen. Der Firniß wird blos aus Leinöl und Silberglätte gekocht. Bey diesem Anstreichen diluirt man aber die dick eingeriebene Farbe vorher mit einem Zusatz von Kienöl und auch etwas ungekochtem Leinöl. Durch diesen Zusatz und das einmalige Anstreichen bekommt die Farbe keinen Glanz, daher mit Bleystift sehr schwarz und verschiedene Jahre dauernd, mit Frakturschrift die Nummern und mit Current die

Namen

Namen auf diese Hölzer so leicht, wie auf Pergament, geschrieben werden können. Streicht man den untern Theil des Holzes, der in die Erde kommt, zweymal an: so dauern die Hölzer viel länger, und die Nummern und Namen bleiben auf dem einfachen Anstriche so lange leserlich, als die Hölzer selbst dauern. Herr Neuenhahn d. j. hält die Bleystreifen für die wohlfeilsten und dauerhaftesten Nummern, indem das Bley davon noch nach 100 Jahren zu andern Dingen eingeschmolzen werden kann. Diese Bleystreifen sind eines Messerrückens dick, 3 Zoll lang, am Stiel eines kleinen Fingers breit, oben aber 1 Zoll breit und herzförmig ausgeschnitten. In dieses Herz können 3 Nummern, jede einen Drittelzoll lang, eingeschlagen werden. Zum Form nimmt er zwey Backsteine, die auf einer Seite glatt geschliffen sind, auf den einen Stein zeichnet er die Figur, welche die bleyerne Nummer bekommen soll, und nimmt mit einem scharfen Instrumente, der Tiefe nach so viel vom Backsteine heraus, als das Bley dick werden soll, dann legt er den andern Brandstein darauf, räumt oben beym Einguß etwas aus, und so kann man Tausende von Bleystreifen in diesem Forme gießen. Jede gegossene Nummer wiegt, wenn das beym Gießen übergetretene Bley abgeputzt ist, zwey Loth. Dann muß man sich von einem Schlosser 4 Zoll lange und 1 Zoll dicke Nummerstempel machen lassen, auf deren einer Seite die arabischen Zahlen stehen. Legt man nun den Bleystreif auf einen geraden hölzernen Klotz, setzt mit der linken Hand den Stempel auf's Bley und schlägt mit einem Hammer zweymal auf den Stempel, so drückt sich die Ziffer tief und scharf in's Bley. Dann wird feines rothes Siegellack im Mörser zu Pulver gestoßen, das man in die Vertiefung der Ziffer streut und die Oberfläche behutsam abstreicht, so daß nur die hohle Ziffer mit dem rothen Pulver angefüllt

bleibt. Nun bringt man das Bley auf glühende Kohlen; wie es heiß wird — da man es dann von den Kohlen wieder wegbringt — schmilzt das Siegellack zusammen, und setzt sich in den Vertiefungen so fest, daß die Nummern stets leserlich bleiben. Annalen der Gärtnerey von Neuenhahn dem j. 1797. 5s Stück. S. 74 — 77.

Nußbaum, Welscher Nußbaum, wächst ursprünglich in Persien, und kam von da, zur Zeit der römischen Könige, nach Rom. Almanach für die erwachsene Jugend männlichen Geschlechts von Franz Ehrenberg 1790. S. 138. Zu Karls des Großen Zeit gab es Nüsse in Frankreich. S. Haselnuß.

Nutation; siehe Wanken der Erdaxe.

Ende des neunten Theils.

Rudolstadt 1817.
gedruckt in D. C. P. Fröbels Hofbuchdruckerei.







